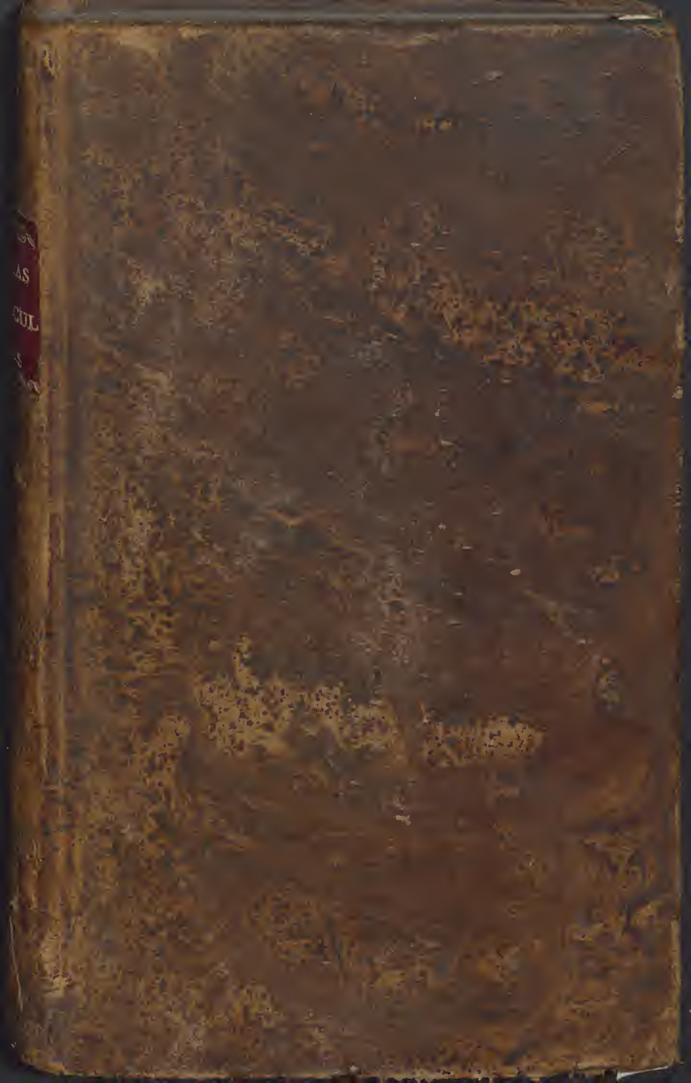






Indice.

BROIE
MÉCANIQUE RURALE
INVENTÉE
PAR M. LAFOREST.

PARIS.— IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

RECUEIL

DES

PIÈCES INSTRUCTIVES

PUBLIÉES

PAR LA COMPAGNIE SANITAIRE CONTRE LE ROUISSAGE ACTUEL DES CHANVRES ET DES LINS,

Pour leur préparation complète à sec, par la nouvelle BROIE MÉCANIQUE RURALE DE M. LAFOREST, et pour la confection du papier avec la CHÉNEVOTTE non rouie, sans l'addition d'aucune autre substance.

Ami de son pays, fier de sa destinée,
Il cultiva les arts en quittant son épée.

PARIS,
AU BUREAU CENTRAL DE L'ADMINISTRATION,
AU COIN DE LA RUE SAINT-CLAUDE, N°. 1,
BOULEVART DU TEMPLE.
BACHELIER, LIBRAIRE, SUCC. DE Mme. Ve. COURCIER,
QUAI DES AUGUSTINS, N°. 55.

1824.

A Son Altesse Sérénissime

MONSEIGNEUR

LE DUC D'ORLÉANS,

Premier Prince du Sang.

Monseigneur,

A la dernière exposition, au Louvre, des produits de l'Industrie française, votre Altesse a jugé d'un coup d'œil les bottes de chanvre et de lin préparées par la nouvelle Broie mécanique rurale de mon invention. Elle a compris sur-le-champ de quelle utilité pouvait être, pour la salubrité des campagnes et l'amélioration de leur travail, une machine simple, économique, qui, toute seule et sans

procédé chimique, allait enfin les affranchir du fléau du rouissage.

Souffrez, Monseigneur, que je revendique aujourd'hui ce glorieux suffrage comme ma première récompense : souffrez que la France apprenne encore une fois avec quel discernement votre Altesse encourage les arts qui viennent au secours de la classe laborieuse. En agréant l'hommage que j'ose vous faire du recueil des instructions destinées à l'éclairer, vous lui rendrez l'inappréciable service de l'arracher aux habitudes de la routine ; et elle bénira, dans ses travaux, le Prince qui aura mis sa gloire à en alléger le fardeau.

Je suis avec le plus profond respect,

De votre Altesse Sérénissime,

Monseigneur,

Le très-humble et très-obéissant serviteur,

LAFOREST.

Le 27 juillet 1824.

MINISTÈRE DES FINANCES.

Paris, 4 mai 1824.

Extrait de la lettre de son excellence le Ministre secrétaire d'état des finances,

A Monsieur Laforest.

Vous rappelez, monsieur, par votre lettre du 29 avril dernier, la pétition que vous m'avez adressée, à l'effet d'obtenir l'exemption des droits de timbre pour les annonces et prospectus destinés à faire connaître la *Broie mécanique rurale* que vous avez inventée pour la préparation du chanvre et du lin sans rouissage préalable.

D'après l'examen que j'ai fait de cette pétition, j'ai décidé, le 17 avril dernier, que ces annonces et prospectus seraient affranchis du timbre.

J'ai donné connaissance, le même jour, de cette décision, à M. le ministre de l'intérieur,

et à M. le directeur général de l'enregistrement.

J'ai l'honneur de vous saluer,

Le ministre secrétaire d'état des finances.

Pour le ministre et par son autorisation,

Le maître des requêtes attaché au comité des finances,

Signé Alph. de Rainneville.

Pour extrait conforme,

J. Laforest.

EXTRAIT D'UNE ORDONNANCE DU ROI.

Louis, par la grâce de Dieu, roi de France et de Navarre;

A tous ceux qui ces présentes, verront, salut;

Sur le rapport de notre ministre secrétaire d'état au département de l'intérieur;

Vu l'article 6 du titre Ier. de la loi du 25 mai 1791;

L'article 1er. de l'arrêté du 5 vendémiaire an IX (27 septembre 1800), portant que les brevets d'invention, de perfectionnemens et d'importation seront délivrés tous les trois mois, et proclamés par la voie du Bulletin des lois;

Nous avons ordonné et ordonnons ce qui suit:

Article 1er. Les personnes ci-après dénommées sont brevetées définitivement:

33. Les sieurs *Laforest (Jacques)* et compagnie, demeurant à Limeuil, département de la Dordogne, faisant élection de domicile à Paris, rue Neuve-Saint-Nicolas, no. 2, boulevart Saint-Martin, auxquels il a été délivré, le 10 juin dernier, le certificat de leur demande

d'un brevet d'invention, de dix ans, pour des procédés propres à la fabrication du papier avec la chénevotte du chanvre non roui.

Article 2. Il sera adressé à chacun des brevetés ci-dessus dénommés, une expédition de l'article qui le concerne.

Article 3. Notre ministre secrétaire d'état au département de l'intérieur est chargé de l'exécution de la présente ordonnance qui séra insérée au Bulletin des lois.

Donné en notre château de Saint-Cloud, le quinze juillet l'an de grâce mil huit cent vingt-quatre et de notre règne le trentième.

Signé LOUIS.

Par le roi :

Le ministre sécrétaire d'état au département de l'intérieur.

Signé Corbière.

Pour extrait conforme :

Le conseiller d'état directeur.

Signé Castelbajac.

DISSERTATION

Sur les avantages et l'emploi de la Broie mécanique rurale de M. Laforest, *pour teiller les chanvres et les lins sans rouissage préalable, et sur la confection du papier avec la chénevotte du chanvre et du lin non rouis; sans addition d'aucune autre substance.*

Par les Administrateurs de la Compagnie sanitaire contre le rouissage ordinaire.

INTRODUCTION.

La Compagnie sanitaire, formée dans l'intention de faire jouir le plus tôt possible l'agriculture, l'industrie et le commerce de tous les avantages qu'on a droit d'espérer de la découverte importante que M. *Laforest* a faite d'une *Broie mécanique* qui dispense d'un rouissage préalable, a cru, en ouvrant une souscription pour propager cet utile et ingénieux instrument, devoir en faire accompagner le prospectus d'une dissertation sur la constitution du chanvre, et sur les avantages immenses que doit procurer la *Broie mécanique rurale.*

Elle divise cette dissertation en deux parties principales. Dans la première, après avoir fait

connaître l'erreur dans laquelle sont tombés les anciens et les modernes jusqu'à ce jour, sur les véritables causes de l'élasticité, de la ténacité et de la force des filamens du chanvre (1) qu'ils avaient faussement attribuées à la *resine*, qui, par sa nature, est privée de toutes ces qualités, on prouvera, d'après des autorités irrécusables et l'expérience, que cette élasticité, cette ténacité, cette force, ne peuvent exister que dans une substance éminemment élastique, tenace et forte qui communique à la plante tout ce qu'elle possède au suprême degré, substance inaltérable (*le gluten*) (2), qui se trouve encore dans les chiffons les plus vieux après avoir subi de nombreuses lessives.

On exposera ensuite les avantages que procure la *Broie mécanique rurale*, en débarrassant les brins sans rouissage à l'eau, de toutes les substances nuisibles, et en conservant celle qui est indispensable pour constituer les bonnes qualités du chanvre.

La seconde partie donnera connaissance de la nouvelle découverte de M. *Laforest*, sur

(1) Quoique dans le cours de cette dissertation nous n'employions pas toujours les mots, *chanvre* et *lin*, nous entendons cependant parler en même temps de ces deux substances.

(2) *Voyez* page 93, comment on doit entendre ce mot d'après l'explication qu'en a donnée M. *Chevallier*.

l'emploi de la chénevotte du chanvre non roui pour la fabrication du papier.

Ce mémoire sera terminé par un tableau comparatif du mode ancien et du mode nouveau de préparation du chanvre et des avantages pécuniaires procurés par la *Broie mécanique rurale*.

A la suite viendra la série des pièces justificatives à l'appui des assertions de la *compagnie sanitaire contre le rouissage*.

Cette dissertation sera suivie de l'analyse chimique des chanvres, par *M. A. Chevallier*, pharmacien-chimiste.

Lorsque la souscription sera remplie, on y ajoutera une instruction détaillée sur la construction de la Broie mécanique, sur son emploi, et sur les moyens d'en tirer les plus grands avantages. Cette dernière partie sera accompagnée d'une planche en *taille-douce*.

PREMIÈRE PARTIE.

De la Broie mécanique rurale.

Depuis que les hommes se sont aperçus que les plantes textiles, telles que le chanvre et le lin (1), contiennent des filamens qui peuvent

---

(1) M. *Laforest* a reconnu que la constitution du chanvre et celle du lin sont identiques, à cela près que la résine est plus adhérente dans le lin et qu'il faut dans sa préparation un soin particulier pour l'extraire.

être propres à former des toiles, des cordages, etc., ils ont cherché constamment le moyen d'en tirer le parti le plus avantageux, en dépouillant les filamens des substances qui les réunissent, afin de les mettre à nu et de pouvoir les soumettre à toutes les manipulations que leur nature peut permettre.

La première chose à faire dans cette recherche, consistait à acquérir une parfaite connaissance de la substance qui retient les filamens unis ensemble : il importait surtout de savoir si cette substance est unique, ou si leur agglomération est due à l'action de plusieurs agens qui réunissent leurs efforts pour concourir à cette adhésion. Il paraît que d'abord on avait attribué cet effet à une substance mucilagineuse qu'on désigna sous le nom de *gomme;* mais plus tard on reconnut que la résine y entrait pour quelque chose, et dès lors on admit que les filamens étaient retenus par une substance *gommo-résineuse*, qu'ils lui devaient leur force : l'on paraît s'être arrêté à cette dernière opinion. La controverse longtemps exercée entre les savans, tantôt sur les mots, tantôt sur les causes, a laissé subsister, quant à celles-ci, un problème qui n'a pas encore été résolu.

La solution de ce problème présentait deux questions qu'il aurait fallu approfondir avant

de prendre un parti. L'une et l'autre de ces questions était très-importante. La gomme-résine, qui sert d'enveloppe aux filamens, doit-elle être conservée, dans le travail préparatoire, comme nécessaire pour obtenir la force, la continuité et le nombre des longs brins?

Ou bien, cette même gomme-résine, soluble dans l'eau et facilement fermentescible, ne doit-elle pas être totalement enlevée immédiatement après la récolte de la plante, comme nuisible à la conservation des filamens qu'elle ne peut qu'altérer tôt ou tard, même après qu'ils ont été mis en œuvre?

Ces deux questions ne paraissent pas avoir été suffisamment étudiées sous leurs faces différentes; les auteurs qui ont écrit sur les plantes textiles, ont à peu près tous adopté la même opinion, que la gomme-résine est essentielle, indispensable pour la solidité et la durée des cordages et des tissus; ils n'ont toutefois appuyé leur opinion sur aucune expérience concluante. M. Laforest qui, au contraire n'est fort que de ses essais, est autorisé à croire que tous se sont trompés: en ne parlant que des simples notions que lui donne la longue pratique dans la culture de ces plantes, il croit pouvoir combattre victorieusement leurs assertions.

Gavoty, dans son *Manuel du fileur cordier*, approuvé par l'Institut de France en 1809, s'exprime en ces termes sur la constitution du chanvre :

« Aucun des auteurs des ouvrages sur le » chanvre ne nous a fait connaître sa constitu- » tion, ni la cause qui rend la fibre des végé- » taux élastique.

» Les savans des derniers siècles sont excu- » sables de n'avoir pu rectifier les erreurs de » leurs prédécesseurs, parce qu'ils ne connais- » saient pas la constitution du chanvre.

» La constitution du chanvre consiste dans » la chénevotte, l'épiderme, le parenchyme, » les fibrilles et fibres longitudinales, le *gluten*, » enfin dans une espèce de résine dont les fi- » bres sont imprégnées.

» Les fibres longitudinales sont formées par » une espèce de duvet de la longueur de quel- » ques lignes ; chaque partie de ce duvet est » *soudée* aux deux bouts de l'un et de l'autre, » par le *gluten* dont nous venons de parler ; » de manière qu'une fibre longitudinale, de » 6 à 9 pieds et plus, contient un nombre con- » sidérable de fibrilles ou duvet ; mais le *glu-* » *ten* pouvant se *dissoudre* (1) et diviser à l'in-

(1) M. *Gavoty* suppose très-gratuitement que le gluten peut se dissoudre, tandis que c'est un fait incontestable

» fini la fibre longitudinale, la nature, qui ne
» fait rien d'imparfait, a couvert cette fibre
» d'un bout à l'autre d'une couche fine et lé-
» gère de résine capable de la garantir, pen-
» dant quelque temps, de l'action destructive
» de l'eau.

» La résine est la préservatrice de la décom-
» position prompte des cordages employés aux
» intempéries et à l'action de l'eau : c'est la
» conservation de cette résine qui consolide
» l'élasticité et le ressort du fil, et qui donne
» aux cordages la force dont le chanvre est
» susceptible.

» Il eût été bien utile que M. *Duhamel* eût
» fait des recherches pour découvrir la cause
» de cette élasticité et de ces petits ressorts;
» cette découverte l'aurait conduit aux plus
» grands succès.

» Les chanvres dont la résine est *altérée* (1)

---

qu'on le retrouve dans les plus vieux chiffons, après avoir résisté à l'action de mille lessives plus ou moins énergiques.

(1) Si M. *Gavoty* attribue à l'action d'un long rouissage l'altération de la résine et par suite l'altération des fibres du chanvre; à quoi attribuera-t-il la force des fibres du chanvre après qu'on lui a fait subir des lessives successives, dans lesquelles la résine est complétement dissoute et entièrement enlevée par les substances alcalines? Quelle est, selon lui, la cause de l'élasticité et de la téna-

» par l'excès du rouissage perdent considérablement de leur force, parce que, » comme nous l'avons déjà dit, c'est la résine qui consolide toute la résistance de la » fibre.

» Comme la base de la force du chanvre, » continue-t-il, est la résine, il nous semble » entendre réclamer les personnes qui prétendent que la résine est aussi pernicieuse » au chanvre que le goudron l'est au cordage. » Cette opinion, enracinée en Europe, fût-» elle fondée, la nature, à qui nous devons tout, » ne nous indique-t-elle pas des antidotes pour » corriger ce qui peut nuire?

» Il eût été bien utile que les auteurs qui ont » traité du chanvre eussent fait connaître la » cause de l'élasticité de sa fibre.

» C'est à la faveur de cette résine que les » chanvres du midi résistent plus long-temps » aux frottemens que ceux du nord; par la » raison que ces chanvres-ci sont beaucoup plus » doux, conséquemment leur résine est moins » résistible. »

On vient de voir par la dissertation de *Gavoty*, que nous avons textuellement rapportée, qu'il accuse formellement d'une grossière er-

---

cité des chanvres, lorsque cette résine n'y existe plus? Il faut donc en chercher ailleurs la véritable cause.

reur les anciens et les modernes, en attribuant les véritables causes de la force et de la continuité des fibres longitudinales du chanvre à toute autre substance que la résine, puisqu'ils ont toujours cherché à l'expulser par le rouissage habituel, en s'exposant même aux émanations pestilentielles qui s'exhalent des routoirs. Il persiste à soutenir que c'est à la résine seule que sont dues les qualités essentielles du chanvre, et conséquemment il prescrit de la conserver.

D'après une autorité aussi imposante et des assertions aussi formelles, n'y aurait-il pas de la témérité, ou tout au moins de la hardiesse, de la part d'un simple agriculteur, qui n'a nulle connaissance en chimie ni en botanique, de se présenter en novateur pour tâcher de résoudre par de simples observations rurales et des raisonnemens à la portée de tout le monde, le problème important qui nous occupe? Ne serait-il pas étonnant que ce simple agriculteur, dont l'opinion est que *Gavoty* s'est trompé lui-même sur les fonctions de la résine, à laquelle il attribue les causes constitutives de la force et de l'élasticité des fibres du chanvre, vienne défendre l'opinion des anciens et des modernes sur l'inutilité de la résine, tout en les blâmant du moyen qu'ils emploient pour l'expulser, le rouissage?

Pour parvenir à démontrer l'erreur de tous, il suffira à M. Laforest, 1°. de présenter une analyse naturelle, claire et précise de la composition des élémens constitutifs de l'élasticité et de la force de la fibre du chanvre, élémens qu'il importe de conserver intacts ; 2°. de faire connaître la nature des substances facilement fermentescibles et qui, par cet effet, détruisent ou altèrent la force de la fibre, substances qu'il importe de détacher de la plante ; 3°. d'indiquer les moyens à employer pour opérer cette séparation sans faire usage du rouissage à l'eau, extrêmement insalubre.

M. *Laforest* reconnaît comme *Gavoty* que dans l'écorce de la plante il existe *trois* substances distinctes, la *gomme*, la *résine*, le *gluten ;* mais il n'est pas d'accord avec cet auteur sur la nature de ces substances, et surtout sur les fonctions que chacune d'elles exerce sur la fibre.

La première, que *Gavoty* nomme *parenchyme*, M. *Laforest* la nomme simplement *gomme*. Cette substance n'est pas résineuse, elle est de même nature que celle qui découle de certains arbres, tels que le prunier, le cerisier, l'abricotier, etc.; elle est de couleur herbacée; mise dans l'eau elle s'y gonfle, s'y dissout, fermente, se putréfie et exhale une odeur insupportable et nuisible à la santé. Elle forme

la première couche corticale du chanvre, et on l'aperçoit facilement lorsqu'on déchire l'écorce d'une plante sèche et non rouie; elle se montre sur les bords de la déchirure, sous la forme des dents d'une petite scie. Si l'on fait tremper la plante non rouie dans de l'eau tiède, qu'on entretient avec précaution à cette température, et avant qu'elle entre en fermentation, elle s'y dissout en entier sans entraîner de la résine qui n'est pas soluble à l'eau. Cette substance doit être enlevée, parce qu'entrant facilement en fermentation, par l'humidité, elle détruit les filamens. Cette substance n'a d'autre but, pendant la croissance de la plante, que de conduire le chanvre vers sa maturité, et de lui donner, pendant l'acte de la végétation, l'élasticité et la force nécessaires. Ses fonctions cessent lorsque la végétation est terminée; alors elle en exerce de nouvelles et qui sont propres à tous les corps naturels : elle excite la fermentation putride et tend à la destruction du même être qu'elle avait dans un autre temps nourri et entretenu. Il est donc important de séparer avec soin toute cette substance.

La seconde substance que les anciens recommandent d'expulser entièrement comme altérant la fibre, et que *Gavoty* au contraire regarde comme seule conservatrice de cette fibre, et comme constituant l'élasticité et la ténacité

des cordages, quoiqu'il reconnaisse cependant qu'elle est âcre et que son huile est caustique, est la *résine* qui forme la seconde couche du chanvre; elle lie et unit fortement les filamens les uns aux autres, et ne diffère en rien de celle qui découle des arbres résineux tels que le pin, le mélèze, le sapin, etc. Elle est insoluble dans l'eau pure; elle se détache du chanvre par sa macération dans l'eau et surtout par les coups redoublés des lames de la Broie ordinaire et de l'espade. Ses molécules jointes à celles de la gomme putréfiée occasionent, chez les ouvriers employés au broyage et au peignage, des maladies aussi graves que celles qui résultent des émanations pestilentielles du rouissage.

Tout le monde sait que la résine froide et desséchée n'est pas élastique, qu'elle est friable, qu'elle se réduit en poussière sous le marteau, et qu'il faut, pour lui donner de l'élasticité, la combiner avec une substance graisseuse ou huileuse. Dès lors comment pourrait-on adopter l'opinion de *Gavoty* qui lui attribue l'élasticité de la fibre longitudinale?

M. *Laforest* a fait bouillir, dans l'eau, pendant plus de douze heures, une botte de chanvre non roui; la gomme herbacée seule s'est dissoute, l'écorce toute chaude s'est séparée de la chénevotte, mais la couche fine et légère de résine est restée inhérente aux filamens.

Cette écorce affinée sur le peigne ou séran n'a produit que quelques légers brins, qui étaient rudes au tact, et qu'on n'a pas pu filer à cause de la friabilité de la résine qui rendait les brins cassans. Le même effet a eu lieu sur des brins de chanvre roui que l'on a imprégnés d'une couche fine et légère de résine; ils n'ont pu être filés ni au fuseau ni au rouet; ils cassaient à tout instant, ils étaient loin d'avoir cette élasticité que leur suppose *Gavoty*.

La gomme et la résine du chanvre sont donc deux substances préjudiciables aux qualités que doivent conserver les filamens, et ne peuvent qu'altérer les tissus et les cordages auxquels on les emploie : il est par conséquent indispensable de les extraire et de les en débarrasser complétement.

La troisième substance qui jusqu'ici a été presque inaperçue dans les filamens du chanvre, que les anciens n'ont pas appréciée, que l'abbé *Rozier* a entrevue vers le déclin de sa vie, n'est admise par *Gavoty* que comme un simple moyen de suture des fibrilles, pour constituer la fibre longitudinale des filamens, c'est le *gluten*. M. *Laforest* au contraire la regarde comme la seule qui constitue le ressort, l'élasticité, la force du chanvre; il lui reconnaît, comme tous les auteurs qui ont écrit sur la substance du gluten en général, toutes les

propriétés nécessaires au meilleur chanvre. M. *Laforest* va plus loin, il croit que les filamens du chanvre ne sont autre chose que du gluten. En effet, dit-il, cette substance fait partie constituante de tous les végétaux; elle est ductile, douce, essentiellement et naturellement élastique et tenace : sa couleur est grise, elle a une odeur particulière et sans goût. Elle est insoluble dans l'eau dont elle retient cependant une partie à laquelle elle doit de conserver son élasticité et sa ténacité dans le service. On la retrouve dans les chiffons et dans les papiers. Elle est attaquée par les acides même les plus faibles et par les alcalis. Il faut donc conserver avec le plus grand soin cette substance inappréciable en la dégageant autant qu'il est possible de la gomme et de la résine; mais sans employer le rouissage, qui excite la fermentation putride toujours précédée de la fermentation acide, laquelle détruit en tout ou en partie le gluten, comme nous venons de le dire, et détériore d'autant les filamens du chanvre. La *Broie mécanique rurale* de M. *Laforest* détache la gomme de la résine sans attaquer en aucune manière le gluten.

L'académicien *Duhamel* avait déjà attribué, comme *Gavoty*, la force élastique des fils de chanvre, à la conservation de la *résine*. Ces

deux auteurs, en admettant le rouissage qu'ils regardent comme indispensable pour procurer la division des filamens que la gomme-résine tient trop fortement unis entre eux, n'en permettent cependant qu'un usage modéré.

Cette prévention s'est tellement accréditée qu'un membre très-recommandable de la Société d'encouragement, de même qu'un personnage éminent dont le nom fait autorité dans les arts industriels, partageant les idées de *Duhamel* et de *Gavoty*, se sont déclarés ouvertement les défenseurs du rouissage ordinaire et l'un d'eux désespère même qu'on puisse, avant trois ou quatre siècles, lui substituer rien de mieux.

Plusieurs cordiers, et particulièrement ceux de Paris, ont adopté l'opinion de *Gavoty*; ils n'emploient dans leurs ouvrages que du chanvre de Champagne qui n'a été roui que pendant cinq à six jours seulement, c'est-à-dire pendant le temps nécessaire pour détruire l'adhérence de l'écorce filamenteuse d'avec la chénevotte, afin de pouvoir les séparer facilement. La filasse ainsi rouie, est teillée à la main et les brins qui la composent restent dans toute leur longueur sous la résine qui l'enveloppe. Ils l'emmagasinent ensuite par tas, encore *tressaillée* par la fermentation; pour tout dégommage et affinage, ils la font peigner grossièrement au

fur et à mesure des besoins, et l'emploient à commettre des cordages de force et de salut, sous la qualification de *chanvre roui*, qualification équivoque et qui peut-être fortement contestée.

Ce genre de fabrication est pernicieux et abusif, comme on le verra par la suite : la masse de résine qu'il tient captive dans les cordages continue à y fermenter, et l'humidité en accélère tôt ou tard la destruction.

La filasse provenant des cordages ainsi fabriqués, employée ensuite à la fabrication des câbles, cordages, toiles à voile et au calfatage y apporte avec elle cette fatale gomme-résine, dont la fermentation, accélérant la destruction de tous agrès, expose la vie ou la tranquillité des navigateurs.

Les cultivateurs, de leur côté, sans se rendre compte des résultats, ont adopté le rouissage ordinaire, parce qu'il leur procure le dégagement de la partie la plus grossière de la gomme-résine sous l'influence de laquelle les filamens du chanvre ne peuvent être que très-imparfaitement traités. Ils ont fait plus, ils ont préféré les mares et les eaux stagnantes pour y établir leur routoirs, parce que selon eux elles sont plus favorables au rouissage; en effet, ces eaux sont imprégnées d'une espèce de levain putride qui hâte la fermentation, mais qui en

même temps exhale bien plus promptement des vapeurs pestilentielles.

Les routoirs même à l'eau courante ne sont pas exempts de semblables dangers : l'histoire rapporte la relation d'une épidémie dont la ville de Paris fut affligée dans les premières époques de notre monarchie, épidémie que l'on attribua dans les temps à d'immenses quantités de chanvre qu'on avait fait rouir dans les eaux basses de la Seine supérieure.

Si l'eau courante qui s'échappe des routoirs est préjudiciable à la santé des hommes, elle altère bien davantage celle des animaux qui s'abreuvent à leur cours empoisonné; elle fait périr le poisson, et prive ainsi la classe indigente d'une ressource précieuse. Le rouissage fait que la gomme-résine qui pourrait être employée utilement est totalement perdue, et le *gluten*, cette substance éminemment protectrice des filamens, reçoit de cette vicieuse opération un dommage notable.

Les préjudices immenses que cause à la salubrité publique le rouissage ordinaire ont tellement été sentis par tous les amis de l'humanité, que dans tous les temps et dans tous les pays on s'est constamment occupé des moyens de le remplacer, soit par des procédés chimiques, soit par des procédés mécaniques, sans avoir encore pu atteindre ce but. On

lira, dans le rapport fait à la Société royale académique des sciences, l'histoire des tentatives les plus remarquables et l'on verra qu'elles datent de siècles très-reculés.

L'inutilité de toutes ces tentatives a continué d'exalter dans la pratique le rouissage ordinaire, et, comme on l'a déjà vu, la théorie a paru confirmer cette opinion. Cependant aux yeux de la philanthropie, et même à ceux de la science, ce rouissage continue à être toujours un mal dont il est urgent de détruire les funestes effets, en lui substituant un autre moyen qui puisse, sans les énerver, débarrasser les chanvres et les lins de tout ce que leur enveloppe tenace contient de nuisible au travail et à la conservation des filamens.

La Société d'encouragement pour l'industrie nationale, convaincue de la possibilité de cette importante découverte, a proposé dans son dernier programme de décerner, au mois de juillet 1825, un prix de six mille francs à celui qui, « aura réussi à préparer par des opéra-
» tions simples, faciles, et nullement nuisibles
» à la santé, 500 kilogrammes de chanvre ou
» de lin sans rouissage; avec cette condition
» essentielle, que, dans les diverses fabrica-
» tions dont les matières premières sont le lin
» et le chanvre, ils soient reconnus d'une
» qualité au moins aussi bonne que les meil-

» leurs lins ou chanvres de même espèce, trai-
» tés par la méthode ordinaire du rouissage;
» que le déchet ne soit pas plus considérable,
» et que le prix de la matière ne soit pas sensi-
» blement augmenté par l'emploi du nouveau
» procédé. »

Voilà les trois conditions imposées aux concurrens, clairement énoncées :

1°. Que la qualité soit aussi bonne dans les mêmes espèces;

2°. Qu'il n'y ait pas plus de déchet en matière filamenteuse;

3°. Que le prix du chanvre ne soit pas augmenté.

Ce programme est une preuve manifeste que la Société en corps, malgré la dissidence de deux de ses membres, croit à la possibilité du teillage sans rouissage préalable, ou du moins en en excluant le rouissage ordinaire; mais il ne prononce rien sur la gomme-résine, il n'indique pas ce qu'elle doit devenir par l'emploi du nouveau procédé. Doit-elle être entièrement et complétement séparée et enlevée de la filasse? ou bien doit-elle y demeurer adhérente dans quelques-unes de ses parties? Ces deux points importans méritaient bien la peine d'être éclaircis; car il est indispensable de convenir des principes avant de pouvoir en tirer une

conséquence qui serait la solution incontestable du problème.

Avouons-le franchement, cette solution appartenait moins au domaine de la science proprement dite, qu'aux habitudes pratiques de la culture. Elle tenait à une longue suite d'observations lentes et minutieuses qui ne pouvaient être faites que par un agriculteur attentif à suivre la progression de la plante textile, à l'étudier dans les divers développemens par lesquels elle passe pour arriver à sa maturité.

Cette découverte était réservée au génie agricole, qui dans le silence des champs se livre à une étude plus directe, plus intime et plus constante de la nature. Sans cesse en présence de l'objet de ses méditations, dans toutes les phases de la croissance des plantes textiles jusqu'à leur maturité, puis de la détérioration que le rouissage leur fait subir, c'était à lui qu'il appartenait de surpendre en quelque sorte le secret de leur organisation.

« Le livre dans lequel l'agriculteur sait et » peut le mieux lire, a dit un savant (1), c'est » dans le *livre de la nature.* »

---

(1) M. *Rougier de la Bergerie*, membre de la Société centrale d'agriculture du département de la Seine : Mémoire sur la culture, le commerce et l'emploi des chanvres

Après avoir recommandé les différens procédés employés pour la culture et les préparations successives du chanvre et du lin, le même savant termine l'éloge de la science pratique par ces paroles en quelque sorte prophétiques et qui méritent d'être rapportées.

« Les campagnes ont aussi leurs savans et » leurs artistes dont les ouvrages et les résul- » tats commandent l'admiration et la recon- » naissance. Si le philosophe des grandes cités, » quand il est au milieu des moissons, ne » peut se défendre d'admirer l'édifice hardi de » tel oiseau, les combinaisons nécessaires de » tel insecte, la sagacité merveilleuse de tel » quadrupède pour se préserver de son en- » nemi ou pour le surprendre ; pourquoi re- » fusera-t-on à l'homme des champs que des » préjugés n'ont pas égaré, que les viles pas- » sions n'ont point perverti, que la domesticité » citadine n'a pas usé, des combinaisons, du » génie et des succès, pour des ouvrages qui » lui sont utiles, et qui contribuent à son bon- » heur? Ces succès sont d'autant moins rares, » que chaque année il s'exerce sur les mêmes » choses, que, moins occupé par d'autres idées, » il observe sans cesse, corrige, tente des

---

et des lins de France, lu à l'Institut national, le 21 nivôse au 8 (janvier 1798).

» moyens nouveaux, fait des fautes et des » pertes, mais arrive tôt ou tard à son but. »

Cet observateur attentif et expérimenté qu'appelaient tant de vœux, s'est enfin rencontré dans la personne d'un ancien militaire, d'un capitaine d'infanterie qui, appliqué dès l'enfance à la culture raisonnée des plantes textiles, en a nourri la passion dans tous les pays qu'il a parcourus (1). Il n'a quitté l'épée que pour diriger le bel établissement du dépôt de mendicité des Bouches-du-Rhône, dans lequel il a monté des ateliers de filature et de tissage. A la suppression de ce dépôt, il a repris ses habitudes agricoles, fortifiées par une longue série d'exemples et une foule de notions acquises.

M. *Laforest*, propriétaire-agriculteur, sur les bords de la Dordogne, a dirigé toutes ses méditations sur les diverses substances qui constituent l'enveloppe corticale du squelette des chanvres et des lins. Il a remarqué que la première couche extérieure de ces plantes se compose uniquement d'une gomme-résine her-

---

(1) Après la pacification de la Vendée, en l'an 7, l'armée restant stationnaire, M. *Laforest* occupa ses loisirs à faire apprentissage dans l'art du tisserand. Son maître fut M. *Coudrais*, fils aîné, fabricant à Chollet, au quartier Saint-Pierre.

bacée qui, unissant les unes aux autres, par une forte adhérence, leurs parties filamenteuses, forme la seconde couche; il a remarqué, disons-nous, que cette gomme-résine n'a été placée là, par le divin auteur de toutes choses, que pour préserver pendant la vie et la croissance de la plante et jusqu'à sa maturité, ces mêmes filamens, des injures de l'air et des intempéries de l'atmosphère. En effet, ajoute-t-il, dès l'instant que l'œuvre de la nature est terminée, c'est-à-dire que la maturation de la plante est complète, la séve cesse de circuler, et les mêmes substances, qui jusques-là ont été employées à son accroissement, n'ont d'autres fonctions, comme dans tous les êtres organisés, que de concourir à sa destruction, par les facultés fermentescibles, que développent, avec toute leur énergie, les mêmes substances qui servaient à son accroissement, dès l'instant que le principe vital, qui neutralisait ces mêmes facultés, cesse d'agir.

En effet, pour vous convaincre de cette vérité, laissez sur pied une plante de chanvre, isolez-la et choisissez-la assez grosse pour qu'elle puisse se soutenir verticalement pendant assez long-temps. Ainsi exposée à l'humidité de l'atmosphère, vous verrez successivement la gomme disparaître en entraînant avec elle, et par places, la résine, et à la longue vous aper-

cevrez les filamens qui se détachent de la chénevotte. On a prescrit de laisser la plante dans une situation verticale, afin de la préserver de la chaleur nécessaire, avec l'humidité, pour constituer la fermentation putride. Voilà une analyse naturelle et qui exige beaucoup de temps; elle est suffisante pour nous éclairer dans la solution du problème qui nous occupe. Examinons actuellement avec une scrupuleuse attention cette plante, lorsqu'elle est arrivée à ce point de décomposition.

Les filamens qui sont à nu et en assez grand nombre ont conservé de la force, de l'élasticité, de la ténacité; ils se filent aisément et sont dans un état parfait; la résine qui reste encore, faiblement adhérente sur quelques parties, se détache sans peine, et les brins du chanvre ne sont pas altérés.

Cette expérience, que tout agriculteur peut répéter, mais qui exige, comme nous l'avons fait remarquer, une observation soutenue pendant long-temps, prouve : 1°. que la gomme est inutile puisqu'on ne la retrouve plus dans la plante : 2°. que la présence de la résine n'est pas nécessaire, puisque la nature la détache sans aucun travail; 3°. que ce n'est ni à la présence de l'une et de l'autre de ces substances réunies, ni à l'une des deux séparées, que les filamens des plantes textiles doivent leurs qualités,

puisque nous ne les retrouvons plus dans ces brins ainsi détachés. C'est donc à une autre cause, qu'on n'a pas jusqu'ici assez appréciée, que sont dues la ténacité, l'élasticité, etc., constitutives des chanvres et des lins ouvrés.

Mais quelle est cette substance? C'est incontestablement le *gluten*, substance admirable qui constituait le meilleur mastic des anciens, avec laquelle on peut souder la porcelaine et les cristaux : substance inaltérable que les seranceurs et les fabricans de toiles appellent vulgairement *essence huileuse ou onctueuse*, et dont le savant *Fourcroy*, qui est une autorité irrécusable dans cette matière, a donné cette difinition remarquable.

« Il existe une observation plus exacte et » plus positive sur la présence de cette matière » glutineuse dans le tissu végétal qui forme le » linge et le papier. *Desmarets* a observé dans » les papeteries qu'après le pourissage des » chiffons, et lors de la fusion et du ramollis- » sement de cette substance dans l'eau, il se » séparait des flocons épais, solides, indisso- » lubles, de véritable *gluten*. On voit un phé- » nomène analogue dans le travail des blan- » chisseuses. Les lessives alcalines et les eaux » chargées de savon qu'elles emploient pour » blanchir le linge, surtout le fin, lui enlèvent » un principe qui se sépare assez abondam-

» ment dans les conduits, où elles jettent ces
» liqueurs, pour les engorger, pour boucher
» les grillages qui en interceptent la conti-
» nuité, et pour empêcher ces liquides de
» couler. On trouve, sur ces grilles, des flo-
» cons ou des masses presque solides, un peu
» molles et ductiles, manifestement précipi-
» tées des lessives et enlevées au tissu même
» du linge. C'est là ce qui use peu à peu ce
» tissu, ce qui l'amincit et lui fait perdre son
» poids et sa force (1). »

M. *Laforest* s'est convaincu, 1°. que le gluten seul suffit à la consolidation des filamens œuvrés, quelque prolongé que soit leur usage; 2°. que c'est cette substance précieuse qui se manisfeste comme apprêt naturel au linge de ménage, toutes les fois qu'il sort des lessives bien appropriées et faites selon les règles de l'art; 3°. que c'est par la force et l'élasticité du gluten que le linge lessivé et plié un peu humide devient ferme comme s'il avait été passé à l'eau de riz, et qu'il exhale une odeur agréable; 4°. enfin que c'est lui qu'on retrouve dans les vieux chiffons qui servent à la fabrication du papier et dans le papier même. M. *Laforest* par conséquent a cherché à découvrir les secrets de

(1) *Système des connaissances chimiques*, tome VII, page 296.

la nature et à lui dérober les moyens de débarrasser les filamens des plantes textiles de la gomme et de la résine qui leur sont si préjudiciables, en conservant intact et dans son entier le précieux gluten qui constitue à lui seul les excellentes qualités du bon chanvre.

Convaincu de la nécessité de cette séparation absolue, M. Laforest a senti que dans le choix des moyens qu'il devait employer, il était indispensable d'en exclure toute immersion dans l'eau, ou *rouissage hydraulique*, par la raison qu'il n'en peut résulter qu'une fermentation putride précédée de la fermentation acide pendant laquelle le gluten est attaqué en plus ou moins grande quantité, selon que cette fermentation se prolonge plus ou moins long-temps.

La lecture de l'ouvrage immortel de *Fourcroy*, que nous avons cité, et qu'il était naturel qu'il consultât sur les propriétés du gluten, lui a appris que « les alcalis purs et un peu con-
» centrés dissolvent le gluten à l'aide de la
» chaleur, de même que les acides les plus
» faibles. » Il devait donc exclure de ses préparations tout emploi de lessives ou d'autres lavages chimiques dont l'action énergique ou corrodante, en s'exerçant contre la gomme-résine, s'exercerait en même temps contre le gluten, et l'enlèverait en tout ou en partie.

Il a conclu de tout ce qui précède, que, pour atteindre ce but, on ne pouvait employer qu'une machine analogue à celle qu'il a découverte, opérant à *sec*, sans complication de rouage, sans cylindres ordinaires, et encore moins de cylindres cannelés, qui brisent les filamens, comme l'a très-judicieusement fait observer le savant rapporteur de la Société royale académique des Sciences (M. *L. Séb. Le Normand*), *Voyez* ci-après, page 91. Il est constant que les chanvres et les lins qui sont soumis à l'impulsion et à la rotation d'une machine quelconque, ne peuvent offrir que des résultats défectueux ou imparfaits.

Enfin, après un grand nombre de combinaisons et d'expériences souvent répétées, la *nouvelle Broie mécanique rurale* est sortie modeste et simple des ses laborieuses analyses.

Elle prend les chanvres et les lins au moment de leur maturité et de leur dessiccation parfaites. Sans aucune immersion dans aucun liquide, sans les soumettre à aucune composition chimique, ni aucune autre préparation de l'art, elle les élabore dans leur état brut, et les amène au degré qui rend la filasse propre à être livrée à la filature, c'est-à-dire que la *nouvelle Broie mécanique rurale*, toute seule, successivement et presque simultanément, assouplit, broie, dégomme, divise et peigne les chan-

vres et les lins ; ou, en d'autres termes, elle est tout à la fois teilleuse, dégommeuse et peigneuse.

De ces fonctions cumulées, la plus précieuse et la plus parfaite est sans contredit celle du dégommage ou de l'expulsion totale ou partielle, à volonté, de la gomme-résine, et beaucoup plus sûrement que ne le fait l'action invisible des routoirs. C'est en quoi la *Broie rurale* remplace le rouissage sans aucun de ses inconvéniens, et sans que le *gluten* surtout soit altéré (1).

Quoique nous professions une doctrine contraire à celle que les anciens préjugés et le peu de soin qu'on a pris d'analyser les plantes textiles, dans le sens qui nous occupe, ont jusqu'ici consacrée et qui consiste à soutenir que la *résine* constitue la force et l'élasticité des fils, qu'elle en est la conservatrice ; qu'il nous soit permis

---

(1) La tête et les bandelettes de toile rousse, que M. *Laforest* a observées, avec une grande attention et un soin minutieux, dans les caisses à momies venant d'Égypte, où elles avaient séjourné depuis deux ou trois mille ans, sans altération, sembleraient indiquer que les Arabes de ces siècles reculés ne pratiquaient pas le rouissage à l'eau, vu qu'indépendamment de la matière glutineuse dont elles paraissent imprégnées, elles exhalent encore, en les secouant, une odeur spermatique semblable à celle du gluten.

de faire observer que la *Broie mécanique rurale* de M. *Laforest* peut contenter tous les goûts, sans altérer la chénevotte dont nous parlerons dans un instant, et qu'elle peut laisser à la volonté des agriculteurs autant et aussi peu de *gomme-résine* qu'ils pourront désirer, sans cependant employer le *rouissage ordinaire* préalable, que tout le monde, sans exception, reconnaît pour être éminemment insalubre. Sous ce rapport encore la *Broie mécanique rurale* ne saurait être assez tôt et assez généralement adoptée pour affranchir l'humanité d'un fléau aussi cruel que le rouissage ordinaire tend à perpétuer.

Quoique jeune encore, la *Broie mécanique rurale* a fourni les preuves les plus authentiques de sa bonté; la science l'a déjà appréciée d'après ses produits matériels; elle a été jugée très-favorablement par des hommes irréprochables sous tous les rapports et accoutumés à faire les expériences les plus délicates, par des agriculteurs, par les fabricans de toiles à voiles, par le commerce et une infinité de personnes qui prennent le plus grand intérêt à ce genre d'industrie.

M. *Laforest* a soumis son système entier à une compagnie savante, la Société royale académique des sciences de Paris; il a fait fonctionner, à plusieurs reprises, sa *Broie méca-*

nique sous les yeux de cinq commissaires nommés par cette Société, et qui lui en ont fait le rapport le plus circonstancié et le plus honorable, qu'on lira plus bas comme pièce justificative, page 61.

Il serait inutile et superflu de répéter ici toutes les assertions de ce rapport ; le lecteur jugera, d'après les expériences comparatives faites sur le chanvre roui et le chanvre non roui, les avantages en quantité et en qualité que ce dernier a présentés sur l'autre ; la force du fil qui en est résulté, et qui est d'un seizième plus considérable. Nous ne pouvons cependant nous dispenser de citer cette phrase du rapport, et les mots par lesquels il est terminé.

« L'idée de l'auteur, pour le dégommage sur-
» tout, est admirable : elle est d'une telle sim-
» plicité, que nous sommes surpris qu'elle ait
» échappé jusqu'ici à tous les mécaniciens.

» Votre commission pense que cette fois la
» découverte de M. *Laforest* ne sera pas un
» *faux signal*, comme pour toutes les machines
» qui, jusqu'à ce jour, ont été présentées dans
» le même but, et que la *France aura la gloire*
» d'avoir résolu complétement une question
» aussi importante. »

A la suite de ce mémoire on trouvera un tableau comparatif des frais qu'une quantité donnée et égale de chanvre roui et non roui

nécessite, avant de pouvoir être livré à la filature, et l'on sera étonné de voir une différence aussi considérable et toute à l'avantage de la *Broie mécanique rurale*.

On a admiré, à l'Exposition des produits de l'industrie au Louvre, en 1823, les échantillons en grand des chanvres et des lins *non rouis* tels qu'ils avaient été traités devant la commission de la Société royale académique des sciences. A la seule inspection tout doute a dû cesser. Ces échantillons étaient composés de la plante entière et dans toute sa longueur. Une partie de cette longueur offrait l'aspect de la plante dans son état naturel, telle qu'elle se présente au moment de la récolte; la broie ne l'a point touchée. Au-dessous, et sur une étendue, environ moitié de la longueur restante, on y voyait l'écorce séparée de la chénevotte ou du bois, sous la forme de petites lanières ou rubans, recouverts encore de la gomme-résine. Enfin la partie inférieure présentait les filamens du chanvre pur, conservant leur couleur naturelle, dégagés de la gomme-résine, mais conservant en entier le gluten. Le brin était affiné et peigné, propre, en un mot, à être livré de suite à la filature.

Ces échantillons étaient parfaitement conformes à ceux qui accompagnent ce mémoire et qu'on peut voir dans le même dépôt. On se

convaincra facilement, à la vue et à l'odorat, que ces plantes n'ont reçu aucune préparation ni chimique, ni hydraulique.

Deux hommes éminemment distingués par leur profond savoir et surtout par une longue expérience dans les arts industriels, M. *Vitalis*, ancien professeur de chimie technologique à l'école de Rouen, et M. *Eynard*, médecin à Lyon, qui, pendant cinquante ans, s'est livré à des expériences sur les chénevottes et sur les chanvres et les lins, sans immersion, ont prononcé, chacun de son côté, sur le mérite de cette découverte, et ont fait présager à M. *Laforest* qu'il parviendrait à l'introduire dans l'usage général. Ces deux lettres de félicitation se trouvent transcrites pages 82 et 84.

Ainsi, au résultat matériel du travail de la Broie, se joignent les opinions motivées des personnes de l'art. Ce qui sera dit plus bas au sujet de la chénevotte non rouie, doit achever de démontrer à toutes les personnes qui prennent intérêt aux progrès de l'industrie et à la salubrité des campagnes, que, quoi qu'en puissent dire *Duhamel*, *Gavoty* et autres, ce n'est pas la gomme-résine, soluble à l'eau, qui peut donner la force et l'élasticité si nécessaires à l'énergie et à la durée des chanvres et des lins œuvrés. Il n'y avait qu'une préparation toute rurale qui pût conserver intact le gluten si es-

sentiel, et sans lequel les chanvres et les lins n'offriraient que des étoupes légères, ou une espèce de duvet cotonneux sans consistance ni utilité, semblables à ceux qui croissent sur le saule, le tremble, le peuplier, etc.

Les mêmes chanvres et lins, traités *à sec* par la broie mécanique, ont obtenu les suffrages de toutes les personnes instruites.

Les Princes et les Princesses de la Famille royale, *Monsieur*, comte d'Artois, frère du Roi; *Madame*, duchesse d'Angoulême (qui a daigné, sur cette découverte, entrer dans des détails peu ordinaires à son sexe et à son rang), madame la duchesse de Berry, madame la duchesse d'Orléans, ont eu l'extrême bonté d'en féliciter l'auteur, comme d'un service signalé rendu à l'agriculture, et surtout comme d'un bienfait pour l'humanité.

Monseigneur le duc d'Orléans a voulu qu'on le considérât déjà comme le premier souscripteur de l'entreprise.

Frappé d'étonnement à la vue des bottes de chanvre et de lin offertes à leurs regards dans les divers degrés de leur préparation par la Broie mécanique, tous les manufacturiers, les filateurs, les fabricans, les propriétaires-agriculteurs et autres dont les produits industriels figuraient aussi à l'Exposition, se sont empressés autour de l'auteur pour lui décerner à l'avance

la distinction la plus affirmative. Ce fut un jugement aussi éclairé qu'impartial porté par l'élite de l'industrie française. Cependant le Jury central de l'Exposition n'a accordé aucune récompense à l'auteur de la *Broie mécanique rurale*. On assure qu'il n'en a fait aucune mention parce qu'il n'a pas vu la machine. Doit-on ajouter quelque foi à ce *dit-on ?* Nous ne le pensons pas, et ce serait faire injure à ces savans que de croire qu'ils avaient besoin de la voir pour juger de ce qu'elle était capable de faire, lorsqu'ils avaient sous les yeux le chanvre et le lin préparés. Ils n'auraient certainement pas eu l'indiscrétion de l'exiger, puisque seule elle aurait révélé le secret de l'auteur, et compromis sa propriété.

Il est plus convenable de penser que le Jury central, composé en grande partie de membres de la Société d'encouragement, n'aura pas voulu, *par le fait*, clore son programme ouvert jusqu'au mois de mai 1825. D'ailleurs ils auront peut-être partagé la prévention des deux plus influens de leurs collègues, en faveur du rouissage *à l'eau*, et contre tout rouissage *à sec*, par cette fausse prédilection pour la gomme-résine, dont les savans ne sont pas encore revenus.

Quoi qu'il en soit, l'auteur est amplement dédommagé de cette disgrâce, si c'en est une, par tous les antécédens, et depuis par le gage

d'une protection spéciale qu'il a reçue du Gouvernement, dans l'exemption du droit de timbre sur toutes ses publications.

Français de cœur, comme de naissance, M. *Laforest* a entendu le désir manifesté par la commission de la Société royale académique des sciences, et qui consiste à ce que la France ait la gloire d'avoir résolu le problème du teillage et du dégommage des chanvres et des lins sans employer le rouissage ordinaire ; et quoique la *Broie mécanique rurale* soit destinée à être mise en usage chez tous les peuples de la terre, il a résisté à toutes les propositions qui lui ont été faites de la dénationaliser en l'exportant de suite à l'étranger : il veut d'abord en faire jouir sa patrie.

Il n'était cependant ni naturel ni juste qu'une découverte qui a coûté à l'auteur tant de soins, et qui lui a imposé depuis plusieurs années tant de sacrifices et de privations, fût tout-à-fait stérile pour lui, si sans précaution il lui donnait toute la publicité qu'elle doit avoir. Il est juste, au contraire, il est légitime que sans trop peser sur ses concitoyens, il se ménage éventuellement une indemnité raisonnable. Il croit en avoir judicieusement modéré le taux au *maximum* de *cent francs*, déterminé par le rapport fait à la Société royale académique des sciences.

Quant au mode de distribution du modèle, en bois, de la *Broie mécanique rurale*, il a paru qu'il ne pouvait pas être plus sûrement réalisé que par la voie d'une souscription qui sera ouverte pendant un certain nombre de mois, puis fermée à un nombre fixé.

Pour l'établissement et la défense du droit de propriété, il a été nécessaire de faire dévancer la publication du prospectus par une formalité préalable. Un modèle de l'estampille dont chaque Broie doit être frappée a été déposé, *comme marque de fabrique*, au greffe du tribunal de commerce de Paris, conformément aux dispositions des lois sur la matière.

Un brevet d'invention sera pris immédiatement après la clôture de la souscription. C'est une formalité subséquente qui achèvera de consolider cette propriété.

Afin d'assurer aux souscripteurs, à l'exclusion de tous autres, les avantages qui compenseront largement la faible mise de fonds qu'ils auront faite en souscrivant, l'acte de souscription lui-même les constituera, à titre de *commandite* et par adhésion, co-propriétaires de la *Broie mécanique rurale*.

Enfin, dans la vue de propager, autant que possible, l'adoption et l'usage de la *Broie mécanique rurale*, qui n'est point une affaire de spéculation, M. *Laforest* se propose d'en mettre

le modèle à la portée du plus simple cultivateur, en traitant de son prix, de gré à gré et au rabais, avec MM. les maires des communes qui lui en feraient la demande pour la petite culture du chanvre.

Voir, pour plus de détails, les termes mêmes de la souscription, page 112.

DEUXIÈME PARTIE.

De l'emploi de la chénevotte.

Avant d'indiquer les moyens d'employer la chénevotte d'une manière avantageuse et lucrative pour l'agriculture, et pour les arts industriels, au moment d'ouvrir une nouvelle source de richesses pour le genre humain, il est bon d'expliquer ce que nous entendons par *chénevotte*, et quelles sont les conditions nécessaires à sa préparation, afin qu'elle soit dans le cas de procurer tous les avantages que nous venons d'annoncer, et que mille expériences soigneusement faites ont confirmés.

Tout le monde sait qu'on nomme *chénevotte* la partie ligneuse ou boiseuse du chanvre et du lin, dégagée de ses couches corticales ou de son écorce qui la recouvrent. Dans certains pays on la nomme *chanvre nu*, dans d'autres *teillotis*, à cause du teillage dont elle est le résultat.

La *chénevotte* est le squelette végétal du chanvre et du lin ; on peut la regarder comme

le dernier produit de la végétation et la matière la plus inaltérable du végétal.

Cette substance, telle qu'elle se trouve modifiée par l'action qu'exerce sur elle la fermentation putride dans le rouissage à l'eau, et après l'opération du teillage qui la sépare de l'écorce qui renferme les filamens précieux employés dans les arts indutriels; cette substance était jusqu'ici à peu près inerte et nulle, c'était absolument un *caput mortuum*, appauvri, à tel point, par sa longue macération dans l'eau, qu'il n'était plus susceptible d'aucun usage agricole, pas même pour faire du fumier. Le seul emploi qu'on lui connaisse, c'est de servir à faire des allumettes, dans les pays où l'on teille à la main, et par conséquent où l'on peut se procurer des résidus de quatre à cinq pouces de long : dans tous les autres lieux où par le teillage on divise la *chénevotte* en parcelles trop petites, elle est brûlée et ne produit qu'un chauffage égal au feu de paille.

Vers le milieu du dix-huitième siècle *Jacob-Christian Scaffers*, habile physicien d'Allemagne, membre distingué de plusieurs académies, fut le premier qui essaya, à Regensburg, de faire du papier avec de la *chénevotte rouie*. Cette substance était énervée par l'effet du rouissage, la désunion de ses molécules s'opposait et s'opposera toujours au feutrage.

M. *Scaffers* n'en put obtenir qu'un carton très-grossier qui se rompait sans aucun effort et en le soulevant. Personne ne s'est avisé depuis de tenter la même expérience.

M. *Laforest* répéta les expériences de *Scaffers* sur la chénevotte du chanvre *non roui*, et ayant obtenu des résultats très-avantageux, il essaya comme le savant Allemand la chénevotte du chanvre roui, et il n'obtint pas mieux que lui. Il chercha la cause de cette différence et il reconnut que c'est le rouissage à l'eau qui annihilant le principe du feutrage qui réside dans la chénevotte non rouie, comme dans la filasse, altère la chénevotte, corrompt et détruit par la fermentation putride toute la substance mucilagineuse et glutineuse, et alors il ne reste qu'une substance ligneuse qui n'est plus bonne à rien.

Il est reconnu au contraire que la *Broie mécanique rurale* employée sur du chanvre non roui ne prive pas la chénevotte du précieux avantage de conserver son mucilage et son gluten, qualités essentielles pour procurer un bon feutrage.

En effet, la chénevotte est placée par sa nature non-seulement pour soutenir la plante pendant son accroissement, mais même pour transmettre à son écorce tous les élémens de la nourriture qui lui est nécessaire pour la porter à sa maturité. Ne doit-elle pas participer de

toutes ces substances et en retenir une partie pour servir à son accroissement propre ? Voilà les questions que se fit notre auteur, et les conséquences qu'il en a tirées, prouvées par les expériences subséquentes, ont confirmé son opinion.

M. *Laforest* dès lors conçut la possibilité de substituer la pâte de chénevotte non rouie, dans la fabrication du papier, à la pâte de chiffons de toile dont la rareté se fait sentir tous les jours et dont le prix augmente proportionnellement. Le plus brillant succès a couronné ses tentatives, et il a donné la preuve qu'il peut, par la chénevotte, remplacer le chiffon avec un immense avantage.

Il n'a encore pu composer ses pâtes de chénevotte non rouie que dans des ustensiles de ménage; et cependant, après les avoir blanchies, il en a fabriqué, en vélin, des feuilles de papier qui ne le cèdent en rien à ceux qu'on estime le plus dans le commerce.

Ce papier-chénevotte porte avec lui, et sans aucune addition, un demi-collage. Il reçoit en cet état les empreintes de la gravure en taille-douce, de la lithographie, du dessin et de l'imprimerie; il est propre à l'écriture. Il résiste, plus que le papier ordinaire, à l'action de l'acide sulfurique étendu d'eau.

Il imite le papier de la Chine fait avec le *ku-chu*, avec le *koteng* et le *bambou*, qui for-

ment une substance douce et fibreuse que l'on a prise en Europe pour de la soie, qui a fait donner à ce papier le nom de *papier de soie*, ce qui est une erreur.

Le *morus papifera sativa* du Japon, véritable arbre à papier, n'efface pas en blancheur le *papier-chénevotte* : on reconnaît même quelque analogie entre les pâtes tirées de ces plantes exotiques et celle de la *chénevotte non rouie*.

M. *Laforest*, après s'être assuré que personne avant lui n'avait proposé ces pâtes comme matière première, pour l'art de la papeterie, puisque personne avant lui n'avait exécuté le rouissage à sec des plantes textiles, M. *Laforest* a pris un brevet d'invention. C'est le titre qui protége cette seconde branche de son industrie agricole.

Il traitera de la jouissance de son droit privatif, par voie de cession totale ou partielle, selon les demandes qui lui seront faites (1), ou bien il se chargera d'approvisionner les papeteries en pâte de *chénevotte non rouie*, bonne, loyale et marchande, à des prix d'abonnement convenus de gré à gré, et de beaucoup inférieurs à ceux des meilleurs chiffons.

---

(1) Il est bon de faire observer ici que les usines dans lesquelles on fabrique le papier n'auront aucun changement à faire dans leurs machines, ni un clou à ajouter ou à retrancher pour cette nouvelle fabrication du papier-chénevotte.

Ce qui flatte le plus son amour-propre d'inventeur dans cette seconde découverte agricole, fille de la découverte principale, la *Broie mécanique rurale*, c'est, 1°. qu'aussitôt que celle-ci sera adoptée et mise en pratique, elle créera pour tous les agriculteurs qui cultivent le chanvre et le lin, un nouveau revenu, la vente de la *chénevotte* jusqu'alors perdue pour eux; 2°. qu'en une ou deux récoltes, selon l'étendue de la culture, cette *chénevotte non rouie*, recueillie avec soin et propreté à la chute de la nouvelle Broie, et sans mélange avec celle rouie (ce qui est facile à connaître à la simple vue), cette *chénevotte* leur remboursera et au delà le prix modique de leur souscription.

Il en résultera des avantages inappréciables: 1°. augmentation de la valeur des terres à chanvre par une augmentation annuelle du revenu; 2°. augmentation de culture de chanvre et de lin, par suite de la supériorité de qualité et de quantité; 3°. et par conséquent suppression des importations de ces deux matières de l'étranger en France. Cette importation s'élève à quinze millions de francs, suivant M. le comte Chaptal.

Tels seront les avantages que produira la *Broie mécanique rurale de M. Laforest*, et ces avantages ne sont pas hypothétiques.

TABLEAU COMPARATIF

Des frais occasionés pour la préparation du chanvre, par le mode ancien du rouissage à l'eau, et par le nouveau mode, c'est-à-dire, par la BROIE MÉCANIQUE RURALE, *sans rouissage préalable.*

Pour bien apprécier les frais qu'occasionent l'une et l'autre méthode, il faut savoir que la *Broie mécanique rurale* remplace dix broies ordinaires, ce dont on sera pleinement convaincu dès l'instant qu'on verra le modèle, et que l'on saura que dix enfans de douze à quinze ans, de l'un ou de l'autre sexe, suffisent pour le travail d'une *Broie mécanique;* et qu'un homme seul suffit pour la faire mouvoir.

En supposant que dans chaque ferme on emploie une broie ordinaire, et c'est le moins qu'on puisse avoir, il faut y ajouter les instrumens nécessaires pour la préparation entière du chanvre. Ces instrumens sont un espade dont nous n'évaluerons pas la dépense, puisque les garçons de la ferme peuvent le faire. Mais ce qu'il faut qu'on achète, ce sont les peignes ou serans; il en faut de deux à quatre lorsqu'on veut affiner parfaitement le chanvre et le lin. Nous n'en supposerons que deux, afin qu'on ne nous accuse pas de vouloir outrer la dépense,

nous en porterons le prix à huit francs chacun, ce qui est bien modéré.

La *Broie mécanique* est construite de manière à rendre tous ces objets inutiles, et comme nous l'avons dit, elle remplace dix broies ordinaires, puisque dix enfans peuvent y travailler à la fois. Voici donc quels sont les premiers déboursés pour l'une et pour l'autre.

Pour la broie ordinaire.	*Pour la broie mécanique rurale.*
10 broies à 10 f. . . 100 fr.	Dépense unique 100 fr.
10 espades non évalués »	Il y a donc en employant la *Broie mécanique* une économie de 160 f. sur les premiers frais d'établissement.
20 serans à 8 f. pièce. 160	
TOTAL. . . . 260 fr.	

Voyons actuellement quels sont les frais occasionés par les deux méthodes séparément, depuis le moment de la récolte du chanvre jusqu'à celui où il est entièrement peigné et affiné et prêt à être livré à la filature. Opérons dans les deux cas sur la même quantité, *vingt quintaux* de chanvre.

Par la broie ordinaire.

1°. Pour le transport de vingt quintaux de chanvre au routoir, suivant un éloignement que nous supposons moyen, une journée d'homme et de cheval, nourriture comprise. . 5fr. » c.

2°. Pour une journée d'un manœuvre ou perte de temps pour pla-

De l'autre part.	5 fr.	» c.
cer le chanvre dans le routoir, nourriture comprise.	2	50
3°. Pour liens de bois, piquets ou pierres, afin de l'assurer contre l'inondation.	1	»
4°. Pour une journée de deux manœuvres pour le laver, le retirer de l'eau, ainsi que pour la journée d'un cheval qui le rapporte dans la ferme, nourriture comprise.	6	»
5°. Pour loyer d'une place au routoir.	»	50
Total des frais de rouissage pour vingt quintaux de chanvre.	15 fr.	»

5°. Les diverses façons qu'on doit faire subir au chanvre pour le préparer en longs brins et en étoupes, prêt à être livré à la filature, nécessitent encore des frais qu'on évalue ainsi qu'il suit :

On compte ordinairement, terme moyen, qu'un quintal de chanvre rend 25 livres de filasse brute, et que la perte de temps qu'occasionnent toutes les façons qu'il doit subir pour séchage, macquage, broyage, teillage, assouplissage, espadage et peignage, s'évaluent, terme moyen,

De l'autre part. . . . . 15 fr. »
à 5 centimes par livre; par conséquent pour nos vingt quintaux. . . 25 »

Total général des frais approximatifs. . . . . 40 »

6°. Indépendamment de ces frais plus ou moins élevés, suivant les localités et les usages, mais que nous avons portés ici au terme moyen, il est reconnu que les déchets, occasionés par les diverses manipulations, dans l'action du rouissage et le transport, s'élèvent au moins à cinq pour cent.

7°. Il existe encore un autre déchet, occasioné par le peignage sur du chanvre qui est ordinairement altéré par le rouissage, et qui, au lieu de donner des brins, ne donne que du duvet qui n'est bon à rien. Ce déchet doit être évalué au moins à un pour cent.

8°. Un autre déchet considérable par le rouissage à l'eau, c'est la chénevotte qui est totalement perdue et n'est plus bonne à rien.

Par la Broie mécanique rurale.

Tous les frais que nécessite la *Broie mécanique rurale*, en remplacement de ceux que nous avons signalés à l'art. 5, se composent du travail de dix enfans, à raison de 1 fr. 25 c. chacun, en tout 12 fr. 50 c., et de celui de l'homme qui tourne la manivelle, 2 fr. 50 c.;

total 15 fr. Nous économisons donc ici 25 fr. sur 40 fr. qu'il en coûte pour chaque 20 quintaux de chanvre récolté. Ajoutons ces 25 fr. aux 111 fr. 64 c. que nous obtenons en plus sur les produits (*Voyez* le tableau de la page 58), on sera convaincu que la *Broie mécanique* donne un bénéfice de 136 fr. 64 c. de plus que la broie ordinaire, et ce sur une faible somme de 178 fr. 37 c., ce qui fait les trois huitièmes en sus, et l'on ne peut pas disconvenir que nous n'ayons évalué tous les produits beaucoup au-dessous de leur valeur commerciale.

Quoiqu'il soit très-difficile de donner, même par approximation, la quantité de longs brins qui résultent d'un quintal de filasse brute, à cause de la variation des diverses qualités des chanvres, qui sont plus ou moins productifs suivant la fertilité des terrains, leur position, le climat et surtout les soins que l'on apporte dans l'opération du rouissage ; nous allons présenter ici le tableau comparatif des vingt quintaux de chanvre roui que nous avons pris pour exemple, et d'une même quantité de chanvre non roui, et nous nous baserons sur le résultat des expériences de laboratoire faites par la Commission de la Société royale académique des sciences (*Voyez* page 61). Tout le monde sait que dans les expériences faites en petit et avec toute l'exactitude possible, rien ne se perd, et qu'il

n'en est pas de même en grand ; par conséquent, en calculant d'après ces bases, nos résultats seront encore contre nous.

	CHANVRE ROUI.			CHANVRE NON ROUI.		
	livres.	onces.	gros.	livres.	onces.	gros.
Partie ligneuse ou chénevotte.	1607	2	5	1500	»	»
Étoupes premières et réparons.	182	12	4	»	»	»
Étoupes fines.	»	»	»	156	4	»
Brins.	138	7	2	187	8	»
Gomme-résine putréfiée et qui n'est bonne à rien.	43	1	7	»	»	»
Gomme résine et duvet utiles pour divers arts. .	»	»	»	156	4	»
Perte.	28	7	6	»	»	»
TOTAUX ÉGAUX aux quantités prises pour exemple. .	2000	»	»	2000	»	»

L'avantage est ici considérable : la chénevotte de chanvre roui n'est bonne qu'à brûler ; elle donne un feu de paille ; tandis que la chénevotte du chanvre non roui est bonne à faire d'excellent papier et sera vendue dans les papeteries. Elle deviendra un nouveau produit pour l'agriculteur qui n'en avait rien retiré jusqu'à ce jour.

Nous en dirons autant de la gomme-résine extraite du chanvre roui ; elle est putréfiée, et

n'est absolument bonne à rien, tandis que celle qui est extraite du chanvre non roui, et par la *Broie mécanique*, est utile pour la composition des vernis. Et en supposant qu'elle ne se vende qu'au prix modique de 2 fr. le quintal, de même que la chénevotte; comme nous trouvons sur vingt quintaux 1656 livres 4 onces, des deux matières réunies, on obtient par ce nouveau procédé un produit, de 41 fr., inespéré, et que la broie ordinaire ne donne pas.

Sur 138 livres et demie environ de brins que produit la broie ordinaire, on en obtient 49 livres en plus par la *Broie mécanique*, ce qui fait environ un tiers de plus. Évaluons-en la livre, prix moyen, à 1 fr. 25 cent., quoiqu'il soit constant que les brins par le nouveau procédé soient plus beaux que par l'ancien, et doivent acquérir une valeur plus grande dans le commerce. Cela fera pour la broie ordinaire une somme de 172 fr. 77 cent., et pour la *Broie mécanique* une somme de 234 fr. 38 cent. Différence de 61 fr. 61 cent. en faveur de la nouvelle Broie. De sorte que sur ce seul objet et sur une récolte seulement de vingt quintaux bruts, les trois cinquièmes du prix de la souscription se trouvent couverts et au delà, indépendamment de la qualité qui est meilleure et de tous les autres produits qui augmentent encore le bénéfice, comme le prouvera le tableau suivant.

Les étoupes premières et les réparons fournis par la Broie ordinaire ne sont bons que pour fabriquer de grosses toiles et des toiles d'emballage ; les étoupes que fournit la *nouvelle broie* font de très-beaux fils et de belles toiles.

Enfin, par la broie ordinaire on a 28 livres et demie de perte que la *Broie mécanique* ne donne pas.

Résultats.

Résumons enfin tous les calculs que nous venons d'exposer, et présentons, dans deux tableaux comparatifs, les avantages en numéraire que donne la nouvelle Broie sur l'ancienne ; car c'est vers cet unique but que doit tendre toute opération industrielle.

Nous admettons, quoique cette supposition soit au désavantage de la *nouvelle Broie mécanique*, que les dix broies ordinaires avec tous leurs accessoires nécessaires pour remplacer une *Broie mécanique* (*Voyez* page 51), dureront le même nombre d'années, et nous ne porterons rien pour réparations aux unes et aux autres, la *Broie mécanique* n'en étant presque pas susceptible.

	BROIE ORDINAIRE.		BROIE MÉCANIQUE.	
	francs.	cent.	francs.	cent.
Chénevotte, nulle par la Broie ordinaire, quinze quintaux (1) à 2 fr. par la Broie mécanique. . .	»	»	30	»
Étoupes premières et réparons à 25 fr. le quintal, prix moyen. .	45	60	»	»
Étoupes fines, à 40 fr. le quintal, prix moyen.	»	»	62	50
Brins à 125 fr. le quintal, tant les uns que les autres.	172	77	234	38
Gomme-résine putréfiée, de nulle valeur.	»	»	»	»
Gomme-résine et duvet, à 2 fr. le quintal.	»	»	3	13
Totaux.	218	37	330	01
A distraire pour les frais. . .	40	»	15	»
Reste net pour les produits. .	178	37	315	01

RÉCAPITULATION.

Produits de vingt quintaux de chanvre brut par la Broie mécanique.	315	01
Produits de vingt quintaux de chanvre brut par la broie ordinaire.	178	37
Avantage en numéraire en faveur de la Broie mécanique.	136	64

Observations générales.

1°. Pour ceux qui tiendraient encore à leurs anciennes routines de rouissage à l'eau, mal-

(1) *Voyez*, pour les quantités, le tableau, ci-dessus, page 55.

gré tous les avantages que la *Broie mécanique rurale* leur présente, et surtout à cause de la salubrité des campagnes ; cette nouvelle Broie, considérée seulement sous le rapport du teillage et de la préparation des chanvres et des lins, leur assure des avantages immenses : 1°. elle ne fatigue pas la filasse à beaucoup près autant que la broie ordinaire; 2°. elle donne beaucoup plus de brins; 3°. elle fournit moins d'étoupes, et ces étoupes sont beaucoup plus belles. Ainsi, numériquement parlant, ils retireront plus d'argent des produits que leur donnera la *Broie mécanique rurale* qu'ils n'en retirent de la broie ordinaire, en opérant sur la même quantité de chanvre, et ce produit s'élèvera au moins au quart en sus ; ainsi il est de leur intérêt d'employer cette broie.

2°. La force motrice nécessaire pour mouvoir la *Broie mécanique rurale*, telle que nous l'entendons ici, est celle d'un homme appliqué à une manivelle, et même son travail n'est pas bien fatigant : il pourrait être suppléé par un enfant de quinze ans qui servira à la fois dix personnes préparant ensemble leur chanvre ou leur lin. La machine est cependant disposée de manière qu'une seule personne, sans le secours d'aucun autre agent, peut préparer son chanvre et son lin et le conduire jusqu'au moment de le livrer à la filature.

La machine se prête aussi au travail de trente, quarante, cinquante, cent personnes, etc., qui peuvent toutes opérer à la fois; mais il faudra alors substituer à la force de l'homme un agent plus puissant, c'est-à-dire un manége, une roue hydraulique, ou une machine à vapeur.

3°. Cette machine étonnante par sa simplicité et par ses produits est si bien appropriée à l'objet pour lequel elle est destinée, que, construite dans les proportions relatives à ses applications, elle traitera les tiges de houblons, les lianes flexibles et rampantes qui croissent dans tous les pays, les orties, les tilles, le *phormium tenax*, ou lin de la nouvelle Zélande (1), etc.

Elle remplacera avec un grand avantage les deux ou trois mois de rouissage, les meules tournantes sur leur axe, et les masses énormes employées à la préparation des chanvres vivaces de la Sibérie. Elle réduira leur partie ligneuse, assouplira leur écorce et saisira avec tant d'aptitude leurs filamens, qu'ils seront débarrassés de leur gomme et de leur résine, au point

(1) Cette nouvelle plante textile fut apportée en France, par M. *de Labillardière*, membre de l'Académie des Sciences, en 1802; depuis elle y a été naturalisée par les soins de M. *Cachin*, inspecteur général des ponts et chaussées, et directeur des ports militaires. Elle croît maintenant à Cherbourg, à Dijon, à Toulon et à Poudenas-lès-Nérac, département de Lot-et-Garonne.

d'être rendus, à leur souplesse près, aussi marchands que les chanvres de Riga.

RAPPORT

Fait à la Société royale académique des sciences, par M. Le Normand, *au nom de la commission nommée dans sa séance du* 30 *mai* 1823, *lu à la séance du* 27 *juin suivant.*

« Messieurs,

» Dans votre séance du 30 mai 1823, vous avez chargé MM. Regnier, Pajot de Laforêt, de Moléon, Julia Fontenelle et moi, d'examiner la *Broie mécanique* de M. Laforest, et de vous en faire un rapport. Je viens, au nom de cette commission, remplir la tâche que vous lui aviez imposée.

» Depuis un temps immémorial, c'est-à-dire depuis qu'on s'est aperçu de l'insalubrité qu'apportait la fermentation putride des routoirs, dans les cantons où l'on cultive le chanvre et le lin; depuis ce temps, dis-je, tous les peuples civilisés s'occupent des moyens de supprimer le rouissage, et de le remplacer par des moyens chimiques ou mécaniques.

» A Niagara, dans le Haut-Canada, on a imaginé, depuis très-long-temps, une machine ingénieuse dans ce but. Trois cylindres sont pla-

cés verticalement l'un sur l'autre; ils ne portent aucune cannelure; un manége les fait tourner. L'ouvrier présente une poignée de chanvre ou de lin entre les deux cylindres supérieurs; une planche courbe, qui embrasse le cylindre du milieu, conduit le chanvre contre le second et le troisième cylindre; et par ce moyen la chénevotte est parfaitement écrasée. Après cette première opération, on a recours au battage, qui détache la chénevotte; mais les fils restent collés, pour la plupart, entre eux, et le sérançage ne produit que très-peu de brins; les étoupes sont en très-grande quantité, et ne peuvent servir qu'à faire des cordages.

» En 1766, un médecin espagnol crut avoir perfectionné la machine de Niagara; sa découverte est consignée dans les Opuscules de Milan, pour cette même année. Sa machine est formée de trois cylindres placés l'un sur l'autre, et d'une planche courbe comme celle de Niagara. La seule différence consiste en ce que les cylindres sont cannelés, et engrènent l'un dans l'autre par leurs cannelures. On vanta beaucoup dans le temps ce nouveau procédé, qui dispensait, assurait-on, du rouissage; mais sans doute que l'expérience ne confirma pas les éloges pompeux qu'on en avait faits, puisqu'on ne trouve aucune trace qui prouve qu'on en ait fait usage.

» En 1790, M. Bralle, d'Amiens, proposa de

faire rouir les plantes textiles, à l'eau presque courante, au moyen de pompes. Ce procédé, qui fut proposé de nouveau en 1811, par M. d'Hondt d'Arcy, de Louvain, fut trouvé très-avantageux, sous le triple rapport de la salubrité, de la célérité, et de la qualité du fil; mais malheureusement, les agriculteurs ne voulurent pas sortir de leur routine.

» En 1803, le même M. Bralle imagina un nouveau procédé pour le rouissage du chanvre et du lin. Le ministre de l'intérieur ordonna de soumettre cette découverte à des expériences propres à en constater le mérite. L'agriculture, le commerce, les manufactures, la marine, étaient trop intéressés à connaître la foi que l'on devait ajouter à une annonce de cette importance, pour que ces expériences ne fussent pas faites avec le plus grand soin. Des hommes les plus recommandables furent envoyés sur les lieux, se convainquirent de la vérité des faits, et ce procédé fut proclamé par le gouvernement. De l'eau bouillante, tenant en dissolution une petite quantité de savon, suffit pour opérer en deux heures le rouissage, qui emploie plusieurs semaines, d'après les procédés ordinaires; mais la dépense du combustible, quoique d'une faible valeur à la campagne, et l'achat de deux livres de savon sur cent livres de chanvre, ont épouvanté les agriculteurs,

qui, attachés à leur ancienne routine, n'ont pas voulu voir que cette légère dépense était plus que compensée par les avantages que cette nouvelle méthode procurait.

» En 1815, les journaux anglais annoncèrent avec beaucoup d'emphase, que M. Lée venait de découvrir un procédé au moyen duquel il teillait le chanvre et le lin sans rouissage. Le parlement défendit de publier la description des machines pendant l'espace de sept années, afin de conserver à la Grande-Bretagne les bénéfices immenses que devait lui procurer cette découverte.

» En 1817, M. Christian, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers, exhuma l'invention du médecin espagnol, et construisit une machine d'après le même système : il employa un gros cylindre cannelé, entouré de douze cylindres plus petits, pareillement cannelés. Tous les cylindres engrenaient dans le grand, et s'approchaient de très-près entre eux, sans cependant se toucher; de sorte qu'une manivelle placée sur l'axe du premier petit cylindre les mettait tous en mouvement. Cette machine fut accueillie avec beaucoup d'enthousiasme : toutes les autorités constituées, l'Académie des sciences, la Société royale d'agriculture, portèrent aux nues et la machine et l'auteur. Le ministre de l'intérieur, M. Lainé, fit accorder

à M. Christian la décoration de la Légion-d'Honneur. La Société d'encouragement seule ne voulut pas se prononcer. Le successeur de M. Lainé, M. Decaze, ordonna des expériences comparatives, et toutes concoururent à prouver que cette manière de teiller le chanvre, sans rouissage, ne pouvait pas même égaler le travail de la broie après le rouissage. Le rapport que M. de Lasteyrie fit au ministre, au nom de cette commission, ne laisse aucun doute à cet égard.

» Dans le même temps où M. Christian faisait exécuter sa machine, M. Roggero, chef des ateliers du Conservatoire des Arts et Métiers, en imagina une différente de celle de M. Christian, et qui se rapprochait beaucoup de celle du médecin espagnol, qui cependant était encore la moins imparfaite de toutes celles qui, jusqu'alors, avaient été construites.

» Elle était composée de cinq cylindres cannelés, dont trois placés verticalement les uns sur les autres, et les deux autres dans l'intervalle des trois premiers. Les cannelures étaient un peu inclinées à l'axe du cylindre, et ils engrenaient tous les uns dans les autres. Les deux cylindres de derrière remplaçaient la planche courbe du cylindre espagnol, et les cannelures inclinées donnaient la facilité, en retournant la poignée de chanvre, de couper la chéne-

votte en plus petites parties, et, par ce moyen, de donner une plus grande facilité de la détacher de la filasse ou de l'écorce.

» Ce moyen ingénieux ne corrigeait pas le vice radical inhérent à toute machine de ce genre, formée de cylindres cannelés. Dans toutes ces machines, les angles nombreux que présentent les cannelures, tendent nécessairement à allonger continuellement la substance qu'on soumet à leur action, et qui doit suivre toutes les sinuosités par lesquelles on la fait passer; et cet allongement est d'autant plus considérable, que les sinuosités sont plus nombreuses. L'écorce, n'étant que peu élastique, ne peut acquérir qu'une légère extension, et non pas un allongement de cinq à six pouces, comme elle devrait l'obtenir dans la machine de M. Christian; l'écorce se casse dans cette route tortueuse, et il en résulte beaucoup d'étoupes, et très-peu de brins, tandis que c'est le contraire qu'on veut se procurer. C'est d'après cette considération que nous avons dit que la machine espagnole était moins imparfaite.

» Toutes ces tentatives infructueuses et beaucoup trop vantées, donnèrent l'idée d'examiner la nature des plantes textiles, et surtout la nature de leur écorce. On s'aperçut que les filamens renfermés dans cette écorce étaient unis entre eux par une substance gommo-rési-

neuse, qu'on ne crut pouvoir séparer que par une opération chimique, et l'on déclara que le rouissage, faisant cette opération sans frais, était indispensable, et qu'il ne saurait être suppléé par une opération mécanique; dès lors tout instrument nouveau fut proscrit, et l'on conserva la broie ancienne seulement pour teiller. Voilà comment nous nous jetons dans les extrêmes, sans chercher un terme moyen qui souvent est le plus convenable.

» Les choses en étaient à ce point, lorsque M. Laforest, propriétaire agriculteur, ancien capitaine d'infanterie, ex-administrateur supérieur d'une maison de travail et de correction supprimée, s'est présenté à vous, et a sollicité la nomination d'une commission, pour examiner une nouvelle broie de son invention, à l'aide de laquelle, et sans le secours du rouissage, il a assuré que, non-seulement « il teille » le chanvre et le lin, mais encore qu'il l'assouplit et le peigne successivement, en brisant, sans violence et sans efforts, leurs parties boiseuses, la racine comprise; en annihilant, pour ainsi dire, complétement » la matière glutineuse, gommo-résineuse, » qui leur est fortement inhérente, par couches, et même identifiée, sans que néanmoins leurs filamens les plus déliés soient » en quelque sorte brisés par cette séparation

» instantanée de matière tenace; au point
» que le chanvre et le lin, rouis et peignés à
» l'ordinaire, n'offrent ni le moelleux, ni la
» blancheur, ni la divisibilité, pour ainsi dire
» naturelle, des filamens que présentent le
» chanvre et le lin non rouis, en sortant tout
» simplement de la nouvelle Broie mécanique
» rurale. » Ce sont les propres paroles de
M. Laforest.

» Vous avez pensé, messieurs, que ce qui n'avait pas été découvert jusqu'à ce jour, pouvait l'être, et dès lors vous avez accueilli les propositions de M. Laforest, et vous en avez ordonné l'examen. Vos commissaires ont exigé que les opérations fussent répétées sous leurs yeux par l'inventeur; il y a consenti, mais avec cette restriction, qu'obligé de nous montrer sa machine, et de nous en faire concevoir les détails et les effets, il demandait que *nous lui promettions le secret le plus inviolable sur sa construction*, par la raison que, n'ayant pas encore de brevet d'invention, *la moindre indiscrétion* pourrait lui faire perdre le fruit de sa découverte. Vos commissaires ont senti tout le prix de ses observations, *et ont engagé leur parole, relativement au secret demandé.*

» Nous ne nous attacherons par conséquent pas à vous décrire cette machine, qui est extrêmement simple, et nous nous bornerons à

vous en faire connaître les effets, ce qui est le plus important, et qui intéresse le plus l'agriculture, le commerce, l'industrie et la salubrité publique.

» Voici la série des opérations que M. Laforest a faites en notre présence, sur des chanvres non rouis et sur des chanvres rouis comparativement.

» 1°. *Égrenage.* Cette opération a été exécutée avec la plus grande facilité, et avec beaucoup de célérité; aucune graine n'a été perdue, tandis que par le procédé ordinaire, il s'en perd et s'en gâte une très-grande quantité.

» 2°. *Macquage.* Nous n'avons pas été moins étonnés de la perfection et de la promptitude avec laquelle la partie ligneuse du chanvre a été macquée, assouplie et détachée sans brisement ni altération des filamens.

» 3°. *Broyage.* Le chanvre, préparé par l'opération précédente, présente sous la broie une substance beaucoup plus flexible à son action, que s'il eût été roui, ce dont l'expérience comparative nous a convaincus; de manière que le broyage a été fait sans perte ni déchet; que les filamens ont été rendus si moelleux, si ouverts, et tellement dégagés à l'extérieur de la partie gommo-résineuse, qu'ils ont pu être immédiatement dégommés et peignés sans perte, ni déchet, ni altération quelconque.

Vous voyez, messieurs, sous vos yeux les résultats de toutes ces opérations.

» Nous sommes fâchés de ne pouvoir pas vous décrire le moyen mécanique ingénieux que M. Laforest emploie pour le dégommage ; nous pouvons cependant vous dire qu'il est si simple, que nous sommes surpris qu'il n'ait pas été imaginé long-temps avant lui ; *il ne ressemble* en rien à tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour dans ce but.

» A l'aide de cette mécanique simple et ingénieuse, tous les produits sont séparés ; d'un côté la chénevotte, d'un autre la gomme-résine, les brins et les étoupes ; de sorte qu'il nous a été facile de comparer les résultats obtenus du chanvre non roui, et du chanvre roui.

» D'après les expériences de M. de Lasteyrie, dont nous avons parlé plus haut, le chanvre roui a perdu dans le rouissage un cinquième de son poids, de sorte que cent livres de chanvre roui n'ont plus pesé que quatre-vingts livres après le rouissage.

» Pour nos expériences comparatives, nous avons opéré dans le même rapport. Nous avons pris une livre quatre onces, ou vingt onces de chanvre roui, et une livre ou seize onces de chanvre non roui. Voici le tableau des résultats obtenus.

CHANVRE		DÉSIGNATION des produits.	CHANVRE				
ROUI.	NON ROUI.		ROUI.			NON ROUI.	
Grammes	Grammes.		Onces.	Gros.	Grains	Onces	Gros.
418.12	367.13	Partie ligneuse ou chénevotte.	13	5	24	12	»
113.88	» »	Étoupes 1re. et 2e.	3	5	56	»	»
» »	38.24	Étoupes fines.	»	»	»	1	2
42.49	45.89	Brins.	1	3	8	1	4
33.99	» »	Gomme-résine putréfiée.	1	»	64	»	»
» »	38.24	Gomme-résine et duvet.	»	»	»	1	2
3.40	» »	Perte.	»	»	64	»	»
611.88	489.50	TOTAUX.	20	»	»	16	»

» On voit par ce tableau comparatif que tout l'avantage est en faveur du chanvre non roui préparé à la manière de M. Laforest. En effet, nous avons obtenu plus de brins et de plus belle qualité. Les étoupes fournies par le chanvre non roui sont en beaucoup moindre quantité et beaucoup plus fines. La chénevotte du chanvre roui est putréfiée, et n'est plus bonne à rien, tandis que celle extraite du chanvre non roui peut être utile pour les papeteries,

d'après l'assèrtion de M. Laforest, que nous n'avons pas été à même de vérifier (1); ainsi, sous ces premiers rapports, la broie mécanique rurale présente des avantages considérables sur le rouissage.

» Votre commission a pensé qu'il était important de s'assurer si les fils faits avec le chanvre non roui, présentés par l'auteur, comparés à du fil du commerce, en soutiendraient la concurrence.

» M. Julia Fontenelle, notre collègue, professeur de chimie appliquée aux arts, a fait une série d'expériences, dont nous ne rapporterons pas les détails, pour s'assurer si le fil de brins non rouis est aussi pur, c'est-à-dire s'il est privé d'autant de matières extractives que celui qui a été fait avec des brins de chanvre roui. Les fils ont bouilli pendant le même temps dans l'alcohol et dans l'éther. On en avait pesé exactement la même quantité, et il est résulté de ces diverses expériences, que le fil roui

(1) Dans le mois de mars dernier (1824), M. Laforest a présenté, à la Société royale académique des sciences, du papier fabriqué avec la *chénevotte* du chanvre non roui, sans addition d'aucune autre substance; il a été jugé de la meilleur qualité. Il n'avait pas été collé; cependant il était à l'état du papier qu'on appelle *demi-colle*. Ce papier a été fabriqué en présence du même rapporteur.

contient la même quantité de substance gommo-résineuse que le fil non roui, et que le premier contient $\frac{2}{3200}$ du poids du fil, d'une substance extracto-résineuse, de plus que le second, ce qui est une très-petite quantité absolument insignifiante. Les mêmes fils, ainsi traités, ont été soumis à l'action de l'eau bouillante; le fil non roui a donné $\frac{3}{3200}$ de substance extracto-gommeuse, de plus que le fil roui, ce qui est très-insignifiant, attendu qu'il ne repose que sur une matière extracto-gommeuse, soluble dans l'eau.

» Les deux mêmes espèces de fil traitées, d'une part, par une dissolution de seize grammes de soude caustique, dans un kilogramme d'eau, et d'un autre côté par la potasse à l'alcohol, et aux mêmes quantités, il en est résulté que le fil roui a perdu $\frac{3}{3200}$ de moins que le fil non roui; ce qui, comme dans l'expérience précédente, est très-insignifiant, attendu que cette différence ne repose que sur la même matière extracto-gommeuse, soluble dans l'eau.

» Les mêmes expériences ont été répétées sur le chanvre, et sur les étoupes, rouis et non rouis, et les résultats ont été à très-peu de chose près, les mêmes.

» La substance qui tombe en une espèce de poudre grossière lorsqu'on bat le chanvre non

roui, traitée par l'alcohol bouillant, a communiqué à l'alcohol une couleur verte, et a déposé par le refroidissement des flocons grisâtres, lesquels, traités par l'eau bouillante, se sont dissous complétement, et ont été reconnus être une matière gommo-résineuse.

» Les fils de brins, le chanvre et les étoupes rouis et non rouis, soumis à l'action du chlore et du chlorure de chaux liquide, ont également cédé leur principe colorant; mais les derniers, c'est-à-dire ceux provenant du chanvre non roui, ont acquis en moins de temps un blanc plus éclatant.

» Voulant éprouver la ténacité des fils faits avec le chanvre non roui et écru, présenté par M. Laforest, comparativement avec des fils de première qualité de Picardie, nous nous sommes aperçus que les premiers étaient beaucoup plus fins que ceux de Picardie, et présentaient beaucoup d'inégalité. Pour arriver à un résultat satisfaisant, malgré les obstacles que nous rencontrions, nous avons d'abord cherché, dans divers magasins, du fil de Picardie écru, qui fût assorti à celui du chanvre non roui. Nous avons pris celui qui en approchait le plus, et pour avoir une donnée certaine, nous avons pesé une même longueur des deux fils, et nous avons trouvé que le fil de Picardie est à celui de M. Laforest, dans le rapport de 3 à 4. Nous

avons pesé 20 grains de chaque fil, nous avons doublé le fil de Picardie en six, et celui de M. Laforest en huit, ce qui nous a donné la même longueur; nous avons tordu ensemble les six fils de Picardie d'une part, et les huit fils de chanvre non roui de l'autre.

» M. Regnier, notre collègue, à l'aide de son dynamomètre, a fait sur la ténacité de chaque espèce de fil, trois épreuves consécutives, dont la moyenne a été ainsi qu'il suit :

» Le fil de Picardie a cassé sous un effort égal à. . . . . 16 kilog.,

» Le fil de chanvre non roui, à 17 kilog., ce qui prouve que le fil non roui est capable d'un effort d'un seizième plus grand que le fil roui, ce qui est assez considérable; et nous sommes convaincus que si ce fil eût été filé plus également, sa ténacité serait encore plus grande, attendu que dans le fil de M. Laforest, le chanvre non roui n'a subi aucune altération, tandis que le chanvre roui est considérablement détérioré par la fermentation putride, à laquelle il est soumis dans les routoirs.

» De l'examen de la machine de M. Laforest, et des expériences que nous avons faites avec tous les soins et l'exactitude dont nous sommes capables, il résulte que la Broie mécanique rurale que l'auteur a fait travailler sous les yeux de votre commission, est très-simple; qu'elle

est d'une exécution facile, d'un service sûr, et n'est pas plus sujette à des réparations que la broie ordinaire.

» Que tous les ouvriers qui savent travailler le bois, tels que les menuisiers, les charpentiers, les charrons, et même les journaliers de la campagne, qui font leurs charrues, leurs charrettes, etc., sont parfaitement aptes à la construire; et que le prix, dans les pays boisés, ne dépasserait pas 100 francs.

» Le travail en est si facile, que les femmes et les enfans de douze à quinze ans y seront très-propres, puisqu'ils n'ont besoin que de tenir, tourner et retourner avec la main le chanvre ou le lin, au fur et à mesure du macquage, du broyage, du teillage, de l'assouplissage, du dégommage et du peignage successifs de ces plantes textiles.

» L'idée de l'auteur, pour le dégommage surtout, est admirable; elle est d'une telle simplicité, que nous sommes surpris, comme nous l'avons déjà dit, qu'elle ait échappé, jusqu'ici, à tous les mécaniciens.

» M. Laforest a rendu un très-grand service à l'humanité, en dispensant de l'opération du rouissage, dans une branche d'industrie aussi importante que celle de la culture du chanvre et du lin, qui fait la richesse du pays où on la pratique. Les chanvres, les lins, acquérant

plus de qualité par ces nouveaux procédés, les fils qui en proviendront, les cordes qui en seront fabriquées, acquerront une ténacité supérieure; ce qui doit présenter de très-grands avantages pour le commerce, les manufactures et la marine.

» Votre commission pense que cette fois la découverte de M. Laforest ne sera pas un *faux signal*, comme pour toutes les machines qui, jusqu'à ce jour, ont été présentées dans le même but, et *que la France aura la gloire* d'avoir résolu complétement une question aussi importante.

» M. Laforest ayant eu connaissance des résultats précieux qu'on a obtenus en Angleterre, des filamens contenus dans l'écorce des tiges de houblon qu'on a soumises au rouissage, a traité ces tiges par sa broie, et sans rouissage.

Haguenau [illegible] de culture de houblon

» Les premiers essais qu'il a faits lui ont prouvé que cette plante textile peut devenir une nouvelle source de richesses pour notre patrie. Il se propose de soumettre plus tard ses expériences à votre jugement.

» Nous ne devons pas vous laisser ignorer que cette machine ingénieuse, dont le système est totalement opposé à celui de toutes les inventions connues jusqu'à ce jour, tend spécialement à aider les filamens des plantes textiles à se séparer, sans efforts et sans altération, de

la gomme-résine tenace qui les tient fortement unis les uns aux autres.

» Votre commission est convaincue que, par les diverses additions que l'auteur a faites à sa machine, il la rend propre, avec beaucoup de facilité, à plusieurs exploitations rurales d'un intérêt majeur.

» Elle a vu, avec satisfaction, les échantillons qui doivent paraître à l'exposition de 1823, et ils sont conformes au chanvre préparé devant elle, et que vous avez sous les yeux.

» M. Laforest fait fabriquer en ce moment une petite pièce de toile, et des cordages faits avec du chanvre non roui, qu'il destine à l'Exposition, et qu'il aura l'avantage de vous soumettre après cette époque.

» Vos commissaires vous proposent d'approuver la Broie mécanique rurale de M. Laforest, de reconnaître sa grande simplicité : de déclarer qu'elle est propre à préparer le chanvre, le lin, et toutes les plantes textiles sans rouissage préalable, et sans altérer, en aucune manière, les filamens de ces plantes; qu'enfin l'auteur a résolu complétement le problème proposé à ce sujet, par la mécanique, et sans le secours des procédés chimiques, et que, par ce moyen, il a rendu un service signalé à l'industrie, à la marine, au commerce et à l'humanité.

» Votre commission vous propose de charger votre secrétaire perpétuel d'écrire, au nom de la Société, une lettre de remercîment à l'auteur, pour la communication qu'il lui a faite de ses moyens ingénieux; de lui délivrer copie authentique du présent rapport, de la délibération que la Société aura prise à ce sujet, et de lui en témoigner votre satisfaction, en l'admettant au nombre de vos correspondans.

« Signés au rapport :

Julia Fontenelle, *Professeur de chimie appliquée aux arts, Membre de plusieurs Sociétés savantes*, rue de l'École de Médecine.

E. Regnier, *Ingénieur-mécanicien, Auteur de l'échelle à incendie, Membre de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale et autres Sociétés savantes.*

Pajot de la Forêt, *Docteur en médecine, applicant la chimie à l'art de guérir, Membre de la Société Galvanique, et de plusieurs autres Sociétés savantes.*

De Moléon, *Secrétaire perpétuel de la Société royale académique des sciences, Ingénieur des domaines de la couronne, membre de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.*

L. Séb. Le Normand, Rapporteur, *Professeur*

de technologie, l'un des Auteurs des Annales de l'industrie nationale et étrangère, *et de plusieurs autres Ouvrages, Membre de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, et de plusieurs Sociétés savantes, nationales et étrangères.*

» Certifié conforme à l'original déposé au secrétariat de la Société royale académique des sciences.

Paris, 7 *juillet* 1823.

Le Secrétaire perpétuel de la Société royale académique des sciences,

Signé : DE MOLÉON. »

Paris, 7 juillet 1823.

Le Secrétaire perpéuel de la Société royale académique des sciences,

A Monsieur LAFOREST.

MONSIEUR,

S'il est toujours flatteur d'être l'organe d'une Société savante, lorsqu'elle rend justice au talent, je dois dans ce moment sentir tout le prix des fonctions auxquelles la Société royale académique des sciences a bien voulu m'appeler.

Chargé par elle de vous faire connaître ses décisions, je vous les transmets avec d'autant plus d'empressement, qu'elles honorent à la fois, et celui à qui elles sont adressées, et la Société qui les a prises.

1°. Le rapport fait à la Société sur votre *Broie mécanique rurale* l'a convaincue de l'utilité de cette ingénieuse découverte, et c'est à *l'unanimité* qu'elle a voté des remercîmens à son auteur.

2°. C'est unanimement aussi qu'elle a reconnu que le nouveau procédé était digne des plus nombreux encouragemens.

3°. Enfin, c'est par *acclamation* qu'elle vous a *proclamé* membre correspondant, en vous dégageant de l'exécution des formalités en usage pour obtenir ce titre.

La Société voulant encore vous donner une preuve de tout l'intérêt qu'elle porte à l'homme utile, a *arrêté* qu'il serait fait mention honorable de votre invention, dans son compte rendu.

Je dois d'autant plus me féliciter d'être l'interprète de la Société royale académique, que, choisi par elle pour faire partie de la commission chargée de l'examen de votre mécanisme, j'ai pu, mieux qu'un autre, en apprécier tout le mérite.

Agréez, etc. DE MOLÉON.

Dans le nombre des lettres de félicitations adressées à l'auteur par des savans distingués qui ont visité l'Exposition de 1823, les deux suivantes font autorité.

Paris, le 31 août 1823.

VITALIS, *ancien professeur de chimie-technologique et membre de la Légion-d'Honneur,*

A M. LAFOREST, *propriétaire-agriculteur du département de la Dordogne.*

MONSIEUR,

Les chanvres et les lins que vous avez fournis à l'exposition, cette année, ont d'autant plus excité mon attention, qu'ils me semblaient offrir la preuve que l'on était enfin parvenu à la solution d'une question proposée depuis long-temps à la méditation des savans, et qui intéresse également l'humanité, les arts et le commerce.

L'examen attentif que j'ai fait de vos lins et de vos chanvres, m'a pleinement convaincu, qu'ils étaient aussi peu colorés, aussi moelleux au toucher, aussi tenaces et aussi nerveux qu'on peut le désirer.

Cependant vous annoncez qu'ils ont été préparés au moyen d'une *Broie mécanique* de votre invention, et sans avoir subi aucune espèce de rouissage préliminaire.

Ceux qui connaissent les dangers qu'entraîne le rouissage ordinaire, et l'imperfection des procédés que l'on a tenté de lui substituer dans l'intérêt de la salubrité publique, ne pourront que vous savoir beaucoup de gré d'avoir imaginé un moyen d'une extrême simplicité pour rouir *à sec* et opérer la séparation de la matière gommo-résineuse qui rend les filamens du lin et du chanvre tellement inhérens entre eux, que leur isolement semblait ne pouvoir être que le produit de la fermentation qui se développe dans le rouissage.

Grâce vous soit rendue, Monsieur; l'humanité n'aura plus rien désormais à redouter d'une opération meurtrière, et qui devient tout-à-fait nulle par votre procédé. Au moyen de votre *Broie rurale*, vous êtes parvenu, comme on le voit, à donner du lin et du chanvre une analyse telle que l'exigeaient les besoins des arts, et à obtenir séparément et facilement tous les produits, la matière gommo-résineuse, la chénevotte, le brin et les étoupes, de manière à laisser au brin toute sa longueur, sa force, sa douceur et sa souplesse; mais plus ces résultats étaient brillans, plus ils me semblaient

avoir besoin d'être revêtus du sceau de l'expérience.

Ce sceau leur a été imprimé par MM. les Commissaires de la Société royale académique des sciences de Paris, dont trois font partie de celle d'Encouragement pour l'industrie nationale, qui, après avoir été témoins des effets de votre machine sur du chanvre roui et non roui comparativement, n'ont pas hésité à déclarer que la France aura la gloire d'avoir résolu complétement la question importante du rouissage à sec.

Je vous félicite, Monsieur, bien sincèrement de vos succès et suis, etc.

Signé Vitalis.

Paris, 7 octobre 1823.

Eynard, *médecin à Lyon, place Saint-Clair, n°. 4* (1):

A M. Laforest, *propriétaire-agriculteur du département de la Dordogne.*

Monsieur,

J'ai lu, avec le plus vif intérêt, la copie que vous avez bien voulu me communiquer, du

(1) Le vénérable M. *Eynard*, propriétaire-agriculteur dans une contrée à culture de chanvre, s'est occupé pen-

rapport fait par la Société royale académique, sur la *Broie mécanique* propre au teillage du chanvre et du lin, sans rouissage préliminaire, que vous avez soumise à son examen; j'ai reconnu, tant par la lecture de ce rapport, que par l'inspection et l'examen attentif des échantillons que vous avez exposés en grand au Louvre, que vous êtes parvenu par l'emploi de vos procédés, à donner aux filamens de ces deux plantes un degré de division et de souplesse qu'on n'a pu encore atteindre au moyen des machines proposées jusqu'à ce jour. D'après les essais nombreux auxquels je me suis livré sur diverses de ces machines, je m'étais bien convaincu que les filamens qui en provenaient n'étaient point tels que ceux obtenus à la suite du rouissage, qu'il fallait y suppléer par des lessives et d'autres moyens chimiques; ce qu'on ne pouvait pas se promettre de faire adopter par un grand nombre de cultivateurs. Sous ce rapport vous êtes allé plus loin que vos pré-

---

dant cinquante ans, des chanvres et des lins, et a essayé sans succès de tous les moyens proposés pour les rouir *à sec*, et personne n'est plus versé que lui dans la science des plantes textiles. Il n'est pas de l'avis de M. Gavoty, professeur de corderie, que la gomme-résine donne du nerf au chanvre, mais bien au contraire le gluten végétal.

décesseurs ; et si, comme l'exprime la Commission académique, vos procédés sont aussi simples et vos machines aussi peu dispendieuses, je ne doute pas que vous ne parveniez à les introduire dans l'usage général.

Je suis, etc. *Signé* EYNARD.

ESSAI

Analytique sur les chanvres non rouis, obtenus par la Broie mécanique rurale, *et sur ceux qui ont été rouis; par* A. Chevallier. (Août 1824.)

Des expériences nombreuses avaient été faites jusqu'ici, pour chercher à obtenir le chanvre séparé de la chénevotte, sans l'opération préalable du rouissage; mais la plupart des essais faits et même des résultats vantés avaient prouvé par la suite qu'un examen impartial de ces moyens n'avait pas été fait, et que l'exagération avait augmenté le mérite des machines inventées. Un moyen plus simple, découvert par M. Laforest, excite en ce moment l'attention générale : les filasses qu'il obtient n'ont subi aucune modification qui puisse les altérer dans leur nature, et présentent un résultat demandé depuis long-temps par la nécessité. Le Conseil d'Administration de la Compagnie sanitaire

contre le rouissage m'ayant chargé de faire divers essais comparatifs sur les filasses obtenues par son procédé, sans rouissage, ainsi que sur celles provenant des chanvres qui ont été rouis, j'ai l'honneur d'exposer ici les résultats que j'ai obtenus de ces essais comparatifs.

Examen physique du chanvre séparé par la Broie mécanique, et dont une portion tenait encore aux chénevottes.

Ce chanvre possède tous les caractères physiques du chanvre qui n'a été soumis à aucune opération, et est le même que celui que j'ai fait enlever de dessus la chénevotte au moyen d'une lame qu'on a fait glisser entre les brins de chanvre et la chénevotte.

Il a la même couleur, la même force, enfin les mêmes propriétés.

Examen chimique.

Cent grammes de chacun de ces chanvres ont été mis en macération dans l'eau pendant douze heures, et au bout de ce temps l'eau a été filtrée : pendant leur séjour dans ce liquide, ils lui abandonnèrent une portion de matière extractive. Cette substance, séparée par l'évaporation, a été reconnue de nature gommeuse extractive, d'une couleur jaune un peu brunâtre. La quantité que j'en obtins, comparative-

ment du chanvre détaché de la chénevotte et de celui obtenu par la Broie mécanique, était, à quelques fractions près, la même; mais elle était supérieure à celle obtenue du chanvre roui, qui en donnait des quantités moindres.

Une décoction faite ensuite sur les chanvres enlevés à la chénevotte par la Broie mécanique, sur celui enlevé par une lame, enfin sur le chanvre roui, m'ont donné, pour les deux premiers, une matière extractive semblable à la première, et pour l'autre une petite quantité seulement de cette substance.

Examen de la matière extractive.

Cette matière, évaporée doucement et à l'étuve sur des assiettes, a une couleur jaune brunâtre, une saveur salée amère, un peu vanillée, une apparence brillante comme les extraits gommeux. Traitée par l'alcohol, elle a cédé à ce véhicule une petite portion de substance qui, séparée par l'évaporation, attirait l'humidité de l'air, et contenait un peu d'acétate d'ammoniaque et une matière animale dont la quantité était si minime, qu'il ne m'a pas été possible de la soumettre à l'examen. La matière obtenue du chanvre roui différait, de celle obtenue des chanvres non rouis, par sa couleur qui est plus noire, et par l'absence du sel formé d'acide acétique et d'ammoniaque que j'ai trouvé dans

l'examen précédent. Après avoir été traitée par l'alcohol, la matière extractive, insoluble dans ce réactif, fut traitée de nouveau par l'eau, mais elle ne s'y dissolvait pas en entier. La partie non dissoute par l'eau, examinée par les réactifs, présentait tous les caractères de l'albumine ; chauffée, elle se décomposait en donnant un produit azoté bleuissant le papier de tournesol rougi par les acides, laissant un charbon difficile à incinérer qui donnait une cendre alcaline. La partie soluble dans l'eau, évaporée et incinérée dans un creuset, a brûlé en laissant dégager des produits semblables à ceux que donnent les végétaux. Le produit de l'incinération a donné des sels qui étaient du carbonate, du muriate et du sulfate de potasse, enfin du carbonate de chaux; il n'y avait presque aucune différence entre les produits obtenus des chanvres détachés par la Broie et ceux détachés par la lame.

Le produit obtenu du chanvre roui n'était pas le même; il contenait peu d'albumine, et par sa combustion il laissait peu de sels, qui étaient des traces de carbonate de potasse, de muriate, de phosphate, un peu de carbonate de chaux, et quelques atomes de charbon.

Les divers chanvres ayant été épuisés par l'eau, j'ai traité successivement par l'alcohol chaud pour enlever les matières résineuses

qui s'y trouvent. J'ai reconnu que ce véhicule enlevait à ces chanvres une matière résineuse verte ayant la plus grande analogie avec la *chlorophyle* (1). J'ai constaté que cette matière existait également, et dans le chanvre roui, et dans celui qui ne l'est pas; mais que le chanvre non roui, et celui enlevé à la Broie mécanique, en contenaient de plus grandes quantités.

L'alcohol chaud n'agissant plus, j'eus recours à l'alcohol bouillant; celui-ci enleva à tous ces chanvres une petite quantité d'une *matière résineuse blanche* qui est soluble dans l'alcohol bouillant, et qui se précipite de ce véhicule par le refroidissement sous forme de flocons blanchâtres, qui, séchés et lavés, donnent une poudre résineuse blanche laquelle, soumise à l'action du feu, se fond et donne lieu à une masse verdâtre qui s'écrase facilement : cette matière, étendue sur le papier, lui donne une apparence luisante sans cependant le graisser.

La quantité de cette matière blanche était très-petite, mais elle existait en moins grande quantité dans le chanvre roui que dans les

---

(1) Nom donné par MM. *Pelletier* et *Caventou* à la matière résineuse verte des feuilles. Ce mot est composé de deux mots grecs dont l'un signifie *vert* et l'autre *feuille*.

chanvres séparés des chénevottes par la Broie et par la lame.

Les chanvres qui avaient été ainsi épuisés avaient perdu de leur souplesse ,ils étaient secs : essayés comparativement avec des chanvres qui n'avaient pas subi ces opérations, ils avaient moins de force ; mais je n'ai pu déterminer exactement ces différences, n'ayant pas d'instrumens convenables à ce genre d'expériences.

Restait la partie fibreuse à examiner pour reconnaître si, comme l'avait dit *Desmarets* (1), ce fibreux était accompagné de *gluten*. Pour cela, j'ai fait bouillir le fibreux dans de l'acide acétique concentré, et j'ai filtré le produit de sa décoction ; et le faisant évaporer, j'ai recherché ensuite, dans le résidu, le *gluten*. Cette expérience fut inutile ; le produit était de nature végétale, et ne présentait aucun atome de produit animalisé.

Je dois donc conclure que la fibre du chanvre est du ligneux ; mais qu'il ne contient pas du *gluten* comme l'avait pensé *Desmarest,* qui avait jeté en erreur *Fourcroy*, *Gavoty*, et tous ceux qui ont écrit après lui. Ce résultat de la réduction de la fibre à l'état ligneux étant produit par l'ébullition soutenue dans l'alcohol, et

(1) *Fourcroy*, tome VII, page 209.

après avoir été dépouillé de tous les principes constituans par toutes les épreuves qui ont précédé cette dernière analyse, doit être considéré comme le dernier résidu du chanvre. Il n'en est pas de même de la filasse qu'on obtient par la Broie mécanique rurale ; celle-ci opère à sec et ne décompose aucune substance, elle sépare seulement celles qui sont nuisibles et laisse la filasse à l'état souple, élastique et moelleux qu'il est important de lui conserver pour qu'elle ait la meilleure qualité.

Il est incontestable que les chanvres non rouis enlevés à la lame ou par la Broie mécanique rurale, contiennent une quantité considérable, en plus, des mêmes principes qu'on trouve dans le chanvre non roui.

Mais quelle est la substance à laquelle est due l'élasticité, la ténacité, la douceur et la mollesse des brins de chanvre? Je ne puis pas l'attribuer, comme *Desmarest*, au *gluten*, puisque, dans mes analyses, je n'ai pas trouvé le moindre atome de cette substance *proprement dite*. Jusqu'à ce que des expériences, que je me propose de faire plus en grand, m'aient fait découvrir une autre cause des qualités précieuses que l'on recherche dans les plantes textiles, et que le chanvre *non roui* possède à un bien plus haut degré que le chanvre *roui*, je crois pouvoir l'attribuer à la combinaison

de l'albumine (1) avec l'espèce de *résine blanche* que j'ai signalée comme un nouveau produit, et avec les autres substances solubles dans l'eau, substances que le rouissage enlève.

La réunion de ces substances peut bien former un composé qui a quelque analogie avec le *gluten* quant à ses effets; mais la perfection que le langage chimique cherche à atteindre, ne permet pas que l'on donne le même nom à deux substances dont les principes sont les mêmes, mais qui sont combinés en quantités différentes.

Examen du rouissage et de ses résultats, soit pour la santé, soit pour l'affaiblissement de la fibre vegétale.

Croyant, d'après les phénomènes qui se présentent journellement à nos yeux, que la fermentation putride qu'on aperçoit dans les routoirs est le résultat de la décomposition des matières végétales et animales solubles dans l'eau et dont nous avons parlé, j'ai voulu examiner la marche que suivait cette altération : je mis tremper dans l'eau des brins de chanvre; quand

(1) Pour l'intelligence du lecteur qui ne connaît pas la chimie, nous dirons qu'on appelle *albumine* un principe animalisé qui se trouve dans les végétaux et qui a beaucoup d'analogie avec le blanc d'œuf dont on a formé son nom.

ils eurent macéré pendant quinze à seize heures, je les retirai, puis j'abandonnai la liqueur qui était légèrement acide à l'action de l'air dans un vase de verre. J'observai les premiers jours un léger changement dans la couleur, et deux jours après ce changement, qui était plus marqué, s'offrirent tous les phénomènes de la fermentation acide. Cette fermentation cessa bientôt et fit place à d'autres phénomènes La liqueur brunit, son acidité fut détruite, une légère odeur désagréable se manifesta, cette odeur augmenta successivement et la liqueur devint alcaline et dégagea de l'alcali volatil, d'une manière bien marquée, le papier rouge était ramené au bleu; enfin toutes les époques de la fermentation putride étaient bien caractérisées. D'après cela il m'est, je crois, permis d'avancer ici une opinion sur l'action de l'alcali formé sur une portion de la fibre végétale, d'attribuer à cet alcali une action nuisible puisqu'il enlève une portion des principes de la fibre laissés par la Broie mécanique, ce qui doit nuire à la conservation de la fibre, surtout si ce sont des parties résineuses blanches qui sont enlevées, parties qui doivent aider à la conservation du tissu ligneux (1); en

(1) J'ai trouvé dans leur produit, provenant d'une macération prolongée du chanvre dans l'eau, une petite quantité de matière résineuse.

outre, cette macération dans une liqueur d'abord acide, puis alcaline, peut affaiblir la fibre elle-même. Je ne m'occuperai pas ici des résultats fâcheux pour les hommes qui sont voisins des lieux où rouit le chanvre; les maladies qui sont causées par le voisinage de cette opération ont été décrites par des savans qui ont à cet égard donné des détails précieux.

J'ai borné là des expériences que je compte reprendre plus tard, avec mon collègue M. *Payen*, qui a déjà fait quelques remarques intéressantes sur la plante utile qui fournit le chanvre. A. Chevallier.

1re. ANNONCE

Aux propriétaires cultivateurs de chanvres et de lins, par la Compagnie sanitaire contre le rouissage.

La difficulté *du teillage du chanvre et du lin sans rouissage* est enfin levée, et un agriculteur du département de la Dordogne (M. Laforest) est assez heureux pour procurer à son pays la gloire de cette découverte.

Des expériences nombreuses ont été faites avec tous les soins imaginables sur la *Broie mécanique rurale*, par une commission de savans et d'artistes prévenus d'abord contre tout sys-

tème mécanique applicable à cet objet si souvent et si infructueusement essayé. Les chanvres et les lins, qui en sont sortis tout préparés, les ont parfaitement convaincus que cette Broie, supérieure à tout ce qui a paru, ne laissait plus rien à désirer pour la bonté, l'économie et la facilité du travail.

Les résultats sont :

1°. Qu'il y a économie de plus de deux tiers, sur le service des divers outils et machines employés jusqu'ici pour le rouissage et autres manipulations jusques et y compris le peignage ;

2°. Augmentation d'un vingtième sur la quantité et la qualité des longs brins;

3°. Diminution d'un vingtième des étoupes qui sont beaucoup plus belles que par le rouissage ordinaire ;

4°. Emploi de la *chénevotte non rouie* pour faire du très-beau papier sans mélange de chiffons et sans la même dépense de colle, ce qui augmentera les revenus des propriétaires agriculteurs qui se déferont avantageusement de cette matière, dont on n'avait retiré jusqu'ici que des allumettes ou un chauffage passager;

Remplacement inappréciable pour les papeteries, du chiffon qui commence à devenir rare et cher en France;

5°. Enfin, et ce qui est sans prix, *assainissement* des campagnes par la suppression totale

des anciens *routoirs*, cause de tant de maladies.

Tous ces avantages sont développés, dans des instructions que les personnes intéressées à ce genre de culture, trouveront et pourront lire chez M. le Maire de leurs cantons respectifs.

Ils trouveront aussi dans le même dépôt, le prospectus de la *Souscription, qui est ouverte* chez M. le Président de la Chambre des notaires de chaque arrondissement; et, à Paris, chez Me. *Martin de la Paquerais*, notaire, rue Sainte-Anne, n°. 57, pour se procurer, moyennant la somme modérée de *cent deux francs*, le modèle en bois et fonctionnant de la Broie mécanique rurale, l'emballage compris.

Au vu de ce modèle qui est d'une simplicité extrême, le charron, le menuisier, le charpentier de village et même le cultivateur qui construit ses outils de labourage, pourront l'exécuter, *en grand* (*vu qu'il n'a ni rouages, ni cylindres unis ou cannelés*), aussi-bien et avec beaucoup plus d'économie qu'on ne pourrait le faire à Paris, d'où il faudrait ensuite la leur expédier à grands frais.

2e. ANNONCE

Aux Cultivateurs de chanvres et de lins.

Depuis des siècles le génie de l'homme, arrêté sur la merveilleuse nature de ces deux plantes

textiles les plus nécessaires à son usage, cherche le meilleur moyen de les préparer pour la filature.

Celui qu'on a le plus généralement adopté a été et est encore de les faire rouir dans une eau dormante ou courante.

On a pensé que la fermentation, occasionée et développée par le rouissage, était nécessaire, pour débarrasser les filamens du chanvre et du lin, de la gomme-résine qui leur sert d'enveloppe tenace et empêche de les manipuler.

Seulement, dans la croyance que c'est cette même gomme-résine qui fait la force des fils et qui procure les longs brins, on a cherché à éviter une trop grande altération en employant le rouissage.

Ce préjugé sur la gomme-résine s'est répandu partout, même dans les livres les mieux écrits et les plus accrédités, et jusque chez les fileurs de chanvre, notamment chez les fabricans de cordages.

L'art du dégommage à un certain degré a donc été le premier que l'on ait cherché à atteindre.

Par le rouissage à l'eau, on ne l'obtenait qu'avec des inconvéniens sans nombre pour la vie des hommes ou la salubrité des campagnes; la partie de gomme-résine qui tombe dans l'eau y produisant des vapeurs pestilen-

tielles; on risquait même de n'en retirer la substance filamenteuse que dans un état d'altération plus ou moins considérable.

Dans le double intérêt de la santé publique et de la conservation de la plante, on s'est efforcé de substituer d'autres procédés à celui du rouissage par immersion dans l'eau.

En certains pays on a pris le parti de faire rouir les chanvres et les lins à la rosée, en les étendant sur les terres et les prairies : il en est bien résulté un dégommage quelconque ; mais le plus souvent la filasse y a contracté des taches ineffaçables et l'humidité l'a énervée.

Des hommes forts en théorie ont espéré obtenir un meilleur dégommage, à l'aide de nouvelles machines ou d'ingrédiens chimiques. Mais ils l'ont entrepris toujours dans l'opinion erronée qu'il fallait conserver au chanvre le plus de résine possible ; ce qui a singulièrement compliqué leurs inventions et les a fait rejeter.

On a donc continué de s'en tenir au rouissage à l'eau, malgré tous ses inconvéniens; on s'est persuadé qu'aucun *rouissage à sec*, par le simple emploi de la mécanique, ne réussirait sans le secours de la chimie.

Il était réservé à la pratique agricole, bien plus qu'à la science contemplative, d'éclairer enfin les cultivateurs sur le principe du dégommage, qui est le point capital, et de leur faire

abandonner une routine reconnue vicieuse et abusive.

Il n'y avait qu'un homme élevé dans les champs, habitué à lire dans le livre de la nature, c'est-à-dire à observer, dans toutes ses parties, la composition des plantes textiles, à suivre tous les progrès de leur croissance jusqu'à leur maturité, qui pût arriver à apprécier sainement ce qu'était la *gomme-résine* proprement dite, comment et pourquoi elle était adhérente aux filamens; ce que ceux-ci devenaient lorsqu'ils en étaient privés; en un mot à fonder un bon système de dégommage.

Cet homme s'est trouvé dans M. Laforest, propriétaire agriculteur dans le département de la Dordogne, qui a fait toute sa vie une étude particulière des chanvres et des lins.

M. Laforest a considéré que la gomme-résine, qui fermente dans l'eau au point de s'y putréfier, devait altérer les filamens plutôt que les fortifier : il a considéré qu'elle portait, en elle-même, un germe de fermentation et de putridité; que pour peu qu'il en restât dans les filamens, après le rouissage et l'espade, cette même gomme-résine devait finir tôt ou tard par altérer les cordages et les toiles.

Il en a donc conclu qu'il fallait l'expulser toute entière dans la préparation.

Les chanvres et les lins privés de ce premier

enduit, en auraient-ils moins de force et d'élasticité, comme le supposent les esprits prévenus ?

M. Laforest a porté les plus profondes méditations sur ce point secondaire. L'expérience lui a démontré que la nature avait donné aux chanvres deux sortes d'enveloppes ; l'une extérieure et séparable, qui est la gomme-résine, l'autre intérieure, adhérente aux filamens comme un vernis ; ce que les séranceurs appellent *essence huileuse ou onctueuse*, et qui est mieux dénommée le *gluten*, substance inaltérable par l'eau, que l'on retrouve encore dans les plus vieux chiffons.

Il s'est convaincu que toute la force du chanvre réside dans ce seul *gluten*, que le chef-d'œuvre consisterait à l'isoler de la gomme-résine, dont le contact pendant la fermentation ne peut que lui nuire ; qu'il obtiendrait donc le mieux possible, en respectant les moindres particules de ce gluten, impérissable lorsqu'il est isolé.

Il restait à découvrir le secret de la séparation salutaire qu'il en faut faire d'avec la résine. Sans aller plus loin que ses études sur la végétation des plantes textiles ; sans s'éloigner de la simplicité des méthodes suivies à la campagne, et seulement en leur donnant une autre combinaison, qui réunit toutes les préparations en une seule (tout rouissage à l'eau ou

chimique en étant exclu), M. Laforest est parvenu à construire une BROIE MÉCANIQUE RURALE, *sans rouages et sans cylindres cannelés ou non cannelés*, qui opère seule la séparation désirée.

Une fois assuré du succès, M. Laforest s'est rendu à Paris pour soumettre sa découverte au jugement d'une société savante et des hommes les plus versés dans la pratique de cette branche d'agriculture.

Ce jugement lui a été complétement favorable. La Société royale académique des sciences avait nommé cinq de ses membres, les plus instruits dans cette partie, dont trois appartiennent aussi à celle d'Encouragement pour l'industrie nationale, à l'effet d'examiner la *broie mécanique rurale et ses produits;* elle les avait chargés de lui en faire un rapport circonstancié. Les commissaires firent, pendant un mois, toutes les expériences qu'ils jugèrent nécessaires pour s'assurer de la vérité, et le 27 juin 1823, ils firent leur rapport. La Société en fut tellement satisfaite, qu'elle nomma, par acclamation, M. Laforest l'un de ses membres correspondans.

A la dernière exposition des produits de l'industrie nationale, au Louvre (en 1823), on vit un assez bon nombre de bottes de chanvre et de lin non roui, préparées à sec par cette broie. Afin que personne ne pût douter de la

vérité du fait, chaque brin de chanvre ou de lin portait avec lui la preuve incontestable de sa préparation, et montrait dans sa longueur les trois parties bien distinctes du travail : 1°. à une des extrémités, et sur une longueur de quatre à cinq pouces, on apercevait le chanvre intact, avec sa racine, tout son bois et toute son écorce, tel qu'il se trouve après avoir été arraché et séché ; mais sans avoir été soumis à aucun travail quelconque : on ne pouvait se dissimuler qu'il n'avait pas été roui ; 2°. le restant de la tige était divisé, par le travail, en deux parties à peu près égales : la première montrait les résultats des premières parties du travail ; la chénevotte n'y existait plus : recueillie dans une caisse, elle y était pure, en petits morceaux et sans aucun mélange de filasse. L'écorce seule restait réduite en filamens non encore dégommés, et sous la forme de petites lanières plus ou moins larges ; 3°. l'autre extrémité présentait les mêmes filamens complétement débarrassés de la gomme et de la résine herbacée, divisés, et peignés, portant la couleur vierge de la plante, et tout son gluten végétal pur. En cet état ils étaient doux, souples et propres à être livrés à la filature sans aucune autre préparation : à côté, dans une boîte, était la gomme résine. Ces échantillons, qui étaient uniques à l'Exposition, ont obtenu tous

les suffrages des Princes et des Princesses de la famille royale, des Ministres, des fabricans, des manufacturiers, et particulièrement des propriétaires agriculteurs, qui ne pouvaient se lasser de les admirer et de combler d'éloges l'inventeur de ce procédé.

On s'est flatté alors que la France aurait la gloire d'avoir enfin résolu, par la *Broie mécanique rurale* de M. Laforest, un problème aussi important que celui du rouissage à sec, avec un dégommage parfait et sans altération de la fibre végétale. En effet, on ne peut se dissimuler que les chanvres et les lins, qui seront ainsi traités, auront plus de force, plus d'élasticité que n'en ont jamais eu ceux qu'on a obtenus et qu'on obtient par le rouissage à l'eau le mieux conduit.

Le gouvernement, pour encourager cette découverte, a accordé l'exemption des droits de timbre, pour toutes les impressions nécessaires à sa publication.

Monseigneur le duc d'Orléans s'en est déclaré le protecteur en souscrivant le premier.

On trouvera, dans les préfectures et sociétés d'agriculture, des échantillons, semblables à ceux ci-dessus décrits, des chanvres travaillés à la *Broie* de M. Laforest.

On y trouvera aussi, de même que dans les chambres de commerce, une collection impri-

mée, que l'on pourra consulter, de diverses pièces instructives et justificatives (1).

Messieurs les cultivateurs n'apprendront pas sans intérêt, qu'indépendamment de l'amélioration notable des filamens, il y aura pour eux une grande économie, et même un bénéfice important dans l'emploi de la *Broie mécanique rurale*.

Sa construction est d'une extrême simplicité, toute en bois, pouvant être exécutée par tout ouvrier qui sait faire les instrumens aratoires, puisqu'elle ne comporte *ni rouages, ni cylindres unis ou cannelés* : nulle part le prix n'en excédera 100 francs.

Elle donne une plus grande quantité de longs brins, beaucoup moins d'étoupes : sa préparation coûte deux tiers de moins que par le rouissage à l'eau et autres préparations.

Mais ce qui est inappréciable, la *chénevotte* qui, après le rouissage, n'était bonne qu'à faire des allumettes ou à brûler, étant recueillie avec soin et propreté, à sa chute *de la broie mécanique rurale*, sans mélange avec celle qui proviendrait du chanvre roui, sera propre à la composition d'une pâte excellente pour la fa-

(1) La collection complète de toutes les pièces, se vend chez M. Bachelier, libraire, quai des Augustins, n°. 55, réunie en un volume in-8°. Prix : 2 francs.

brication du papier, et remplacera merveilleusement le chiffon qui commence à devenir rare et cher en France. Les expériences en ont été faites et le succès en est complet, au delà de toute espérance.

C'est donc une nouvelle branche de revenu que se créera le cultivateur muni d'une *Broie mécanique rurale.*

Jaloux de se rendre utile à la classe agricole dont il fait partie, M. Laforest n'a voulu mettre à sa Broie qu'un prix modéré, en conférant d'ailleurs à ceux qui souscriront pour son modèle, tous les droits et tous les avantages désirables. Pour les communes à petite culture du chanvre ou du lin, M. Laforest se propose de traiter de gré à gré et au rabais avec MM. les Maires qui lui feront la demande de son modèle.

PROSPECTUS DE LA SOUSCRIPTION,

PRÉCÉDÉ DE L'EXTRAIT DU TRAITÉ.

Extrait du traité notarié entre les souscripteurs et la Compagnie sanitaire.

Par-devant Me. Martin de la Paquerais et son collègue, notaires à Paris, soussignés, fut présent,

M. *Jacques Laforest*, ancien capitaine d'infanterie, agriculteur au département de la

Dordogne, demeurant à Paris, rue Neuve-Saint-Nicolas, boulevart Saint-Martin, n°. 2;

M. *Hippolyte Berryer*, capitaine de cavalerie, chevalier de l'ordre royal de la Légion-d'Honneur, demeurant à Paris, rue Sainte-Anne, n°. 23.

Tous les deux associés en nom collectif, sous la dénomination de *Compagnie sanitaire contre le rouissage*, et sous la raison *Laforest, Berryer fils et compagnie*, pour la mise en valeur et exploitation de la Broie mécanique rurale de l'invention de M. Laforest, aux termes de deux actes sous signatures privées; l'un constitutif de ladite Société, en date du 14 mai dernier, enregistré à Paris le 19, fol. 110, case 4, par Beaujeu, qui a perçu 5 fr. 50 cent., publié dans les affiches, et par eux déposé au tribunal de commerce du département de la Seine, suivant acte passé au greffe dudit tribunal, le 21 dudit mois de mai, enregistré le 28, dont une expédition délivrée par Me. Ruffin, avec, à la suite, celle dudit acte de Société, représentée par les comparans, est, à leur réquisition, demeurée ci annexée après que dessus mention de cette annexe a été faite par le notaire soussigné.

L'autre changeant seulement la raison sociale qui était *Laforest et compagnie*, et est maintenant : *Laforest, Berryer fils et compa-*

gnie, passé cejourd'hui, non encore enregistré, mais qui le sera avec ces présentes et qui, à l'instant représenté par les parties est demeuré ci-annexé, après avoir été reconnu et signé par elles en présence desdits notaires soussignés qui ont fait sur icelui mention de ladite annexe, d'une part;

Et M. Antoine Palezi, négociant et filateur de chanvre et de lin à la mécanique, à Paris, y demeurant, rue de Montreuil, n°. 1, faubourg St.-Antoine.

Stipulant tant pour lui que pour tous ceux qui adhéreront par la suite, et prendront part à la souscription qui va être ouverte pour le modèle de la Broie mécanique rurale, d'autre part.

Lesquels ont dit que MM. Laforest, Berryer fils et compagnie étant dans l'intention de faire connaître et de propager la Broie mécanique rurale, par voie de souscription au modèle de ladite broie et de s'attacher les souscripteurs comme Commanditaires, ils ont arrêté, d'après le prospectus fait pour cette souscription, différentes conventions qui font l'objet des présentes et qui ont été réglées et stipulées de la manière suivante :

Art. 1er. Au titre de Commandite, et moyennant le versement d'une somme de 102 fr. à faire par chacun d'eux, de la manière énoncée

au prospectus dont on va parler, MM. les souscripteurs au modèle de la broie mécanique rurale, auront droit à la propriété et à la jouissance privative de ladite Broie mécanique, dans les proportions et sous les conditions qui vont être déterminées.

2. MM. Laforest, Berryer fils et compagnie, ont à l'instant ouvert un registre de souscription au modèle de la Broie mécanique rurale, en tête duquel est transcrit le prospectus, par eux dressé à cet effet, dont ils représentent une copie, laquelle dûment timbrée à l'extraordinaire, est à leur réquisition demeurée ci-annexée, après qu'ils l'ont eu signée et paraphée en présence des notaires soussignés.

3. MM. Laforest, Berryer fils et compagnie, reconnaissent et consacrent ici toutes les dispositions dudit prospectus, pour former le lien et la nature des engagemens entre eux et les souscripteurs au modèle de la Broie mécanique rurale, et s'obligent à l'exécution entière desdites dispositions.

4. Les droits accordés par ce prospectus aux souscripteurs, ne leur en donneront aucun autre dans la Compagnie sanitaire, où ils ne seront toujours que comme commanditaires, sans jamais pouvoir prétendre en rien intervenir dans la gestion et administration de ladite compagnie, ni dans ses affaires.

5. Au fur et à mesure des souscriptions apposées sur le registre de la souscription ou des avis donnés par les notaires, indiqués au prospectus, des souscriptions qu'ils auront reçues et de leur montant, les noms indiqués seront classés par ordre de souscription et inscrits à la fin dudit registre sur une liste alphabétique indicative, tant de l'adresse des souscripteurs que de l'époque de leurs souscriptions respectives.

6. A l'expiration des huit mois pendant lesquels la souscription générale doit demeurer ouverte, c'est-à-dire le quinze mai 1825, il sera fait sur ladite liste alphabétique, par MM. Laforest, Berryer fils et compagnie, un relevé complet du nombre de souscripteurs; ce relevé sera vérifié et certifié conforme par le Conseil d'administration.

Sur le vu de ce relevé et selon le résultat qu'il donnera, il sera par les notaires de la Société, dressé un acte authentique, qui constatera le nombre des souscriptions obtenues; s'il atteint celui réglé de *six mille modèles*, ou *estampilles*, la souscription demeurera définitivement obligatoire pour MM. Laforest, Berryer fils et compagnie, qui seront tenus de livrer les modèles dans les quatre mois convenus; si le nombre constaté est inférieur, la commandite sera résiliée, les souscriptions considérées comme non-avenues, et les fonds

versés par les souscripteurs leur seront immédiatement et intégralement rendus.

7. En aucuns cas, messieurs les souscripteurs ne seront passibles d'aucunes pertes, ni grevés d'aucunes charges; de même ils ne pourront aucunement s'immiscer dans les opérations et affaires de la compagnie sanitaire, comme il est déjà prévu par l'art. 4 ci-dessus, ni rien prétendre au delà de la jouissance privative de l'estampille, telle qu'elle est réglée en la souscription.

8. S'il convient à messieurs les souscripteurs d'exercer des poursuites ou d'intenter des actions contre les contrefacteurs de la Broie mécanique rurale et de son estampille, ils pourront le faire comme co-intéressés, d'après le présent acte et le prospectus ci-annexé : et dans le cas contraire, ils sont invités à en donner avis à la compagnie.

9. Dans le cas où, contre toute attente, il s'élèverait quelques difficultés entre la compagnie sanitaire et aucun de messieurs les souscripteurs, elles seront réglées à l'amiable, sans formalité de justice, ni frais, à Paris, en dernier ressort et sans recours quelconques, par deux arbitres respectivement choisis qui seront amiables compositeurs et pourront s'adjoindre un tiers pour les départager s'il y a lieu, avant ou après leur délibération.

10. Ces présentes seront publiées et déposées conformément au Code de commerce et dans les délais qu'il prescrit.

11 et dernier. M. Antoine Palezi se rend souscripteur pour un modèle de la Broie mécanique rurale, accepte par suite le présent acte et adhère aux dispositions du prospectus ci-annexé en ce qu'elles le concernent et en qualité de souscripteur commanditaire.

Compagnie sanitaire contre le rouissage du chanvre et du lin, etc., sous la raison de Laforest, Berryer fils et compagnie.

PROSPECTUS

De la souscription pour le modèle en relief construit en bois (dimension de quatorze pouces de longueur sur onze de largeur) de la Broie mécanique rurale *de l'invention de M. Laforest.*

Art. 1er. La Souscription sera ouverte sous la raison de *Laforest, Berryer fils et compagnie*, à compter du quinze septembre 1824, pour être close invariablement à l'époque du quinze mai 1825, ce qui lui donnera une durée de huit mois entiers.

2. Elle formera un contrat obligatoire entre les sieurs Laforest, Berryer fils et compagnie et MM. les Souscripteurs du moment que le nombre des souscriptions aura été porté à *six mille* au moins.

3. Les souscriptions seront reçues à Paris, en l'étude de Me. Martin de la Paquerais, notaire, rue Sainte-Anne, n°. 57, qui a vu fonctionner la nouvelle Broie sur du chanvre non roui; chanvre qu'il a scellé et gardé en dépôt, pour être montré aux personnes qui le désireront.

Dans les départemens, les souscriptions seront reçues en l'étude de M. le Président de la chambre des notaires de chaque chef-lieu d'arrondissement, et en celle d'un notaire de canton rural, seulement lorsque MM. les Présidens le jugeront convenable aux localités et dans l'intérêt de la Compagnie.

4. Le prix de la souscription est fixé pour chacun des modèles, et outre les frais d'emballage et de transport énoncés ci-après, art. 6, à la somme de 100 fr., qui sera déposée au moment de la souscription entre les mains des notaires constitués dépositaires à cet effet, pour y rester jusqu'à l'envoi desdits modèles à MM. les souscripteurs.

Les noms, prénoms, qualités et demeures, avec désignation par commune, canton, arrondissement et département des souscripteurs, seront inscrits très-lisiblement par les notaires, tant dans les récépissés qu'ils délivreront des sommes à eux versées, que sur le registre à ce destiné.

Avis sera immédiatement donné, par les no-

taires-dépositaires, à l'administration centrale de la Compagnie à Paris, des versemens et souscriptions au fur et à mesure qu'ils auront été réalisés; ces avis seront successivement enregistrés dans les bureaux de la Compagnie.

5. Dans le courant des quatre mois qui suivront la clôture de la souscription, c'est-à-dire à partir du quinze mai prochain au plus tard, les modèles seront confectionnés pour être livrés aux souscripteurs dans l'ordre de leurs soucriptions réglé par la date de leurs versemens, de manière que le dernier des modèles sera livré à ce terme. La livraison en sera faite à Paris avec estampille, dans les bureaux de l'administration centrale de la Compagnie contre la remise des récépissés correspondans aux demandes, et sur décharge valable des souscripteurs ou de leurs fondés de pouvoir.

6. Ceux de MM. les souscripteurs auxquels il conviendrait mieux de se faire expédier les modèles et estampilles directement en leurs demeures, en avertiront le notaire qui aura reçu leur souscription, afin que celui-ci, à son tour, en informe la Compagnie et puisse régler avec elle sur avis d'expédition.

Les frais d'emballage et de transport des modèles seront à la charge des souscripteurs; en conséquence, la somme de 2 fr., pour les frais d'emballage, sera déposée en même temps que

les 100 fr. de la souscription entre les mains du même notaire qui donnera récépissé de l'une et de l'autre somme. Les lettres, autres que celles de MM. les notaires de l'administration centrale, qui ne seraient pas affranchies, ne seront pas reçues.

7. Chaque modèle sera accompagné de l'estampille qui a été adoptée par MM. Laforest, Berryer fils et Ce., comme *marque de fabrique*, et dont l'original sera avec les présentes par eux déposé au greffe du tribunal de commerce de Paris. La dite estampille sera remplie des noms, prénoms et domicile du souscripteur, et dûment signée *Laforest, Berryer fils et compagnie*.

8. L'estampille annexée d'abord au modèle et par suite à la *Broie mécanique*, confère au souscripteur qui y sera dénommé un droit *personnel*, à titre d'actionnaire en commandite, à l'usage privatif de la dite Broie, et ce, aux termes d'un acte de société en commandite passé devant Me. Martin de la Paquerais et son collègue, notaires à Paris, le 20 août 1824. Mais le titulaire ne pourra exercer ce droit que dans les locaux occupés par lui, en France.

Par suite de cette participation de propriété, et en conformité des lois et règlemens des 22 germinal an XI, 11 juin 1809, 5 septembre 1810, et 1er. avril 1811, sur les marques de

fabrique déposées, tout propriétaire d'estampille aura le droit de poursuivre les contrefacteurs de la Broie mécanique rurale, par saisie, confiscation et amende; sans préjudice de l'action publique à raison des faux et de la spoliation.

9. Il pourra être traité de gré à gré et à forfait, entre la Compagnie et les spéculateurs qui se présenteront, du droit d'exploitation par département, moyennant un nombre convenu de souscriptions payées comptant, à raison de 100 fr. chacune; en ce cas, la Compagnie, sur l'avis à elle donné du nombre effectif des souscriptions obtenues en sus de celles abonnées, fera expédier à ses cessionnaires par département : 1°. autant de modèles qu'il lui en sera payé; 2°. et pour ce qui excédera, autant d'estampilles seulement, qu'il sera nécessaire; sans que toutefois lesdits cessionnaires puissent transmettre à qui que ce soit, des droits autres qu'individuels.

10. Il sera fait un rabais de 200 fr. à chaque établissement ou corporation, et à chaque particulier qui souscrira pour un nombre de dix modèles à la fois, à la charge par le souscripteur de faire connaître à l'administration centrale à Paris, avant la clôture de la souscription, les noms, prénoms, qualités et demeures des personnes qui devront être dénommées dans

chacune des dix estampilles. Mais alors la Compagnie n'aura à expédier qu'un seul modèle avec les dix estampilles.

11. Des échantillons de chanvre non roui, complétement préparés par la *Broie mécanique rurale*, seront adressés à la Société d'agriculture de chaque département ou autres Sociétés compétentes qui sont invitées à les analyser et même à en démontrer la perfection par l'inspection donnée, ou les éclaircissemens adressés à toutes les personnes qui le désireront : à l'effet de quoi, il sera expédié auxdites Sociétés ainsi qu'à MM. les Préfets, Sous-Préfets, Maires de chaque chef-lieu de canton et aux Présidens des chambres de commerce, un imprimé contenant, 1°. le rapport fait à la Société royale académique des sciences de Paris, sur la solution du problème de la préparation des chanvres et des lins, par la méthode purement agricole de M. Laforest, sans rouissage préalable, ni aucune autre préparation chimique; 2°. un mémoire explicatif des causes qui ont retardé ou paralysé jusqu'à ce jour cette solution importante, et qui en démontre tous les avantages, non-seulement pour l'agriculture, mais encore pour la papeterie; 3°. un tableau comparatif des frais ordinaires du rouissage à l'eau, pris sur vingt quintaux de chanvre, avec les frais par la

Broie pour un même nombre de quintaux; 4°. les articles du présent prospectus et des affiches annonçant la souscription au modèle de la nouvelle Broie.

12. La compagnie offre à ceux de MM. les souscripteurs, qui auront pris soin de recueillir avec propreté la chénevotte *non rouie*, à sa chute de la Broie mécanique, de traiter avec eux de gré à gré de l'achat de ladite chénevotte au poids, après vérification qu'aucune partie de chénevotte *rouie* n'y a été mélangée, ce qui est très-facile à reconnaître.

13. MM. Laforest, Berryer fils et compagnie, se réservent la faculté d'ouvrir une seconde souscription, immédiatement après la clôture de la première : mais la durée de cette seconde souscription ne pourra excéder le terme des quatre mois fixés, pour l'exécution de la première et pour la livraison des modèles. Le prix en sera porté au double; c'est-à-dire, à 200 fr. par chacun des modèles et estampilles à délivrer. Cette délivrance aura pareillement lieu dans les quatre mois qui suivront la clôture de la seconde souscription, quels qu'en aient été les résultats.

14. Après les délais fixés pour les deux souscriptions, M. Laforest remettra à chacun des souscripteurs, en leur domicile, sous récépissé et *gratis*, une instruction confidentielle sur les

principaux soins à prendre des chanvres et des lins lors de leur maturité, afin d'en tirer tout l'avantage possible.

15. L'administration centrale de la Compagnie est fixée à Paris, au coin de la rue Saint-Claude, n. 1, boulevard du Temple.

16. Sont membres du Conseil d'administration,

M. *Vauquelin*, membre de l'Académie royale des Sciences, de l'Institut de France, de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, etc., etc., etc.

M. *Gillet de Laumont*, chevalier de l'ordre de Saint-Michel et de la Légion-d'Honneur, Inspecteur-Général des Mines, membre de l'Académie royale des Sciences de l'Institut de France, de la Société royale et centrale d'Agriculture, etc., etc.

M. *Pajot des Charmes*, ancien inspecteur des mines et des manufactures, membre du comité consultatif des arts et manufactures près le ministère de l'intérieur, de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, etc.;

M. *Louis-Sébastien Le Normand*, professeur de technologie et des sciences physico-chimiques appliquées aux arts, membre de la Société d'Encouragement, de la Société royale Académique des Sciences; correspondant de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de

Bruxelles ; de la Société impériale d'agriculture de Moscou, etc., etc. ;

M. *Vitalis*, ancien professeur de chimie, et secrétaire perpétuel honoraire de l'Académie de Rouen, etc., chevalier de la Légion-d'Honneur ;

M. *A. Chevallier*, membre adjoint de l'Académie royale de médecine, de chirurgie et de pharmacie, pharmacien-chimiste (élève de M. Vauquelin), membre de la Société de pharmacie et d'autres Société savantes, auteur du Traité des réactifs ;

M. *A. Payen*, manufacturier, membre de la Société d'Encouragement, de la Société royale académique des Sciences, de la Société de pharmacie, auteur du Traité des réactifs.

M. Berryer père, avocat ;

M. Berryer fils, avocat ;

M. Martin de la Paquerais, notaire ;

M. Bouquet, avoué.

Ces présentes, ensemble l'acte d'ouverture de la commandite, dont chacun des souscripteurs fera partie, seront enregistrées et publiées au tribunal de commerce du département de la Seine.

Fait et arrêté à Paris, en l'étude dudit Mᵉ. Martin de la Paquerais, le 20 août 1824 ; et les parties et Mᵉ. Piet ont signé avec les notaires, après lecture.

FIN.

TABLE
DES MATIÈRES.

FIN DE LA TABLE.

DES ENSEMENCEMENS DES BLÉS A L'AUTOMNE,

CONSIDÉRÉS SOUS LES RAPPORTS DE LEUR MISE EN ÉTAT, PAR LES LABOURS, PAR LES ENGRAIS ET PAR LA SEMINATION.

Tous ceux qui ont bien voulu se pénétrer de nos desseins et du plan de notre *Cours d'Agriculture pratique*, s'attendent infailliblement à voir traiter dans ce mois des ensemencemens des blés qui doivent composer la moisson prochaine. C'est une époque à laquelle on fait généralement trop peu d'attention : d'un tel ensemencement, pourtant, dépendent la fortune, le repos et le bonheur publics.

Les peuples héroïques, les Hébreux et même les Romains, avaient fait de l'époque des semailles une cérémonie religieuse, et qui était en même temps politique. Les Chinois seuls, sous ce rapport, restent en exemple au reste de la terre. Il n'y avait point, en effet, pour l'homme, alors que sa vie a dépendu des céréales, de motif plus pieux et plus sacré que celui qui avait pour objet d'invoquer les bénédictions du ciel sur la conservation d'un grain exposé d'abord à toutes les ri-

gueurs de l'hiver, aux désastres ou aux atteintes des terribles ou fâcheux météores, et qui avait en outre à supporter les premières ardeurs du soleil (1). Mais on a tant mystérialisé et théologisé le système religieux, si pur, si simple et si juste, qu'il reste à peine, dans les plus anciennes liturgies, des traces de ces pieuses solennités; et, si on en voit quelques signes encore, ils sont donnés par les simples laboureurs qui, chaque année, avant de jeter leur première poignée de grains de semence, font toujours leur invocation au Très-Haut, qui fait prospérer les moissons.

Les vrais philosophes, à qui la vie des champs est habituelle, et les pieux agronomes qui mettent tous les biens de la terre sous la protection du Ciel, éprouvent constamment une douce émotion en voyant, pour la première fois, l'admirable verdure d'un blé nouveau. C'est un charme ou une jouissance que les gens du monde ne connaissent pas. Mais pour les hommes qui vivent aux champs, cette verdure est l'image d'une vie nouvelle et le gage sacré de l'abondance future.

Les cultivateurs, en général, traitent eux-mêmes beaucoup trop légèrement l'œuvre des semailles, parce que ceux qui les dirigent ne les éclairent point assez. Les uns, comme si la Providence était à leurs ordres, ensemencent à des périodes ou à des quantièmes fixes ; les autres ne

(1) *Bis quæ solem, bis frigora sensit.*

s'en occupent que d'après des convenances personnelles ou des circonstances domestiques. Cependant, pour bien ensemencer, il faut d'avance avoir bien disposé le sein de la terre, et savoir en même temps bien juger du moment où il est opportun de lui confier les semences nouvelles.

Le seigle exige moins de précautions que le froment. La fraîcheur des nuits lui suffit, en quelque sorte, pour la germination. Il ne redoute même pas un sol léger et poudreux; mais il n'en est point ainsi du froment; il lui faut, pour germer et pour prospérer, un sol gras, humide et substantiel : l'excès même de l'humide ne lui est pas contraire.

Chaque année, donc, un vrai laboureur doit observer les temps et l'état de ses terres, pour saisir les jours propices.

Il est toujours avantageux de semer le froment dès les premiers beaux jours de la saison, que nous déterminons, pour le centre de la France, du 20 septembre au 20 d'octobre, si toutefois la terre a reçu ses façons et ses engrais, et si les pluies l'ont pénétrée jusqu'au point où les radicules du blé peuvent s'étendre, pour résister aux intempéries de l'hiver et du printemps.

Si tu veux bien moissonner,
Ne crains de trop tôt semer.

Cet adage, d'Olivier de Serres, n'a point changé d'effets et de justesse.

Mais puisque la variabilité de l'atmosphère cause si fréquemment des dérangemens extrêmes dans la saison de semer, qui est la plus sujette aux tourmentes de l'air, le sage laboureur doit se tenir sur ses gardes pour agir à propos et ne jamais faire dépendre son ensemencement d'aucune autre circonstance.

« Pour semer, dit Olivier de Serres, faut la « diligence, pour avec elle prendre par les che- « veux le vrai point de la bonne saison des se- « mences, les expédiant avec toute extrémité du « labeur, craignant que les pluies d'automne ne « nous renvoyent trop loin dans l'hiver, et par « tel destruc, nous fassent cheoir en grande perte.

« Les meilleurs ménagers, instruits par longue « expérience, méprisent les tardives semences, « quoique fructueuses, souhaitant leurs rapports « être brûlés pour l'exemple, afin que leur fer- « tilité n'anochalisse le laboureur.... Néanmoins, « selon les facultés des terroirs et des climats, vaut « mieux s'avancer que de reculer à jeter les se- « mences en terre. »

Nous devons recueillir avec respect et reconnaissance cette pensée du patriarche de l'agriculture française, et la faire valoir; car elle est méconnue ou inappréciée. Le commun des laboureurs sème, parce qu'il faut semer; et ce commun est immense, en ce que les métayers et les fermiers ne sont point guidés par des maîtres éclairés.

On n'est pas assez persuadé, même en Beauce

ni en Brie, que dans le cours des travaux de l'automne, tout doit céder à ceux des ensemencemens, pour lesquels, en effet, dans certains terrains, il y a des coups de temps qui ne se reproduisent plus.

Les attelages doivent être exclusivement occupés aux couvraines et à l'achèvement du transport des fumiers; les approvisionnemens en bois, le roulage des matériaux et des marnes; les foires, les marchés et les vendages mêmes, tout enfin doit être subordonné à la confection des semailles.

Olivier de Serres en fixait l'époque pour les lieux tempérés, du 15 septembre au 10 octobre. De son temps, on nommait cette époque *la bonne lune.* Il semble avoir voulu désigner les pays de grande culture qui environnent la capitale; mais on ne paraît pas frappé de l'observation de cet agronome célèbre. Les ensemencemens, en effet, s'y prolongent beaucoup trop, et jusqu'à la mi-décembre, par suite des sécheresses, des refroisis ou recassis des prés artificiels, des parcages, et faute de fumiers suffisans dans la vraie saison.

La fin de l'automne qui se passe en beaux jours, peut quelquefois réparer les retards de l'ensemencement; mais il suffit qu'il y ait de l'incertitude sur le temps favorable, pour que le vrai laboureur saisisse et suive sans désemparer le cours de ses ensemencemens hâtifs. La prévoyance sur ce point est d'autant plus importante, qu'il y a des terrains de diverses natures dans une même exploitation.

l n'y a point de laboureur, surtout dans les

provinces bocagères, qui n'admette aussi des pronostics pour les semailles. Olivier de Serres au moins les justifie ici du reproche banal de gens à préjugés, dont on les accable à l'envi. Il dit :

« Les araignes terrestres, aussi par leurs « ouvrages, nous sollicitent à jeter nos blés en « terre; car jamais elles ne filent en automne que « le ciel ne soit bien disposé à faire germer les « blés de nouveau semés.... Ces choses abjectes et « contemptives sollicitent les paresseux à mettre « la dernière main. »

L'apparition des grues est un autre signe commun, mais plus particulier aux pays hors de la Loire, où la culture du seigle domine.

Nous avons jusqu'à présent parlé de la question des ensemencemens, dans la supposition que l'agriculteur avait donné à temps tous les labours et les engrais aux terres mises en guérets. Mais c'est malheureusement le trop petit nombre. Il importe donc beaucoup, dans une question aussi essentielle, de faire sentir les hautes conséquences de ces travaux préparatoires. Heureux si par ce coup d'œil nous pouvons corriger des abus, éveiller des attentions trop distraites ou indifférentes, et faire modifier des assolemens utiles ou convenables!

DES LABOURS.

Le nombre moyen des labours qui précèdent

celui de l'ensemencement, est généralement en France réduit à trois, donnés à de longs intervalles. Ils suffisent dans des terrains légers, aréneux ou calcaires; mais les argilleux et dont le fonds est habituellement humide, s'accommoderaient bien de quatre.

Le second labour, de règle, doit croiser le premier; les mottes et les racines en sont mieux divisées et arrachées; les impressions météoriques se font plus également ressentir, en ce que ce labour découvre la terre sous tous les aspects.

Le troisième ramène la surface au sens que doivent avoir les sillons lors de l'ensemencement. Ce dernier mérite une sérieuse attention, et même des combinaisons; car d'une part, il s'agit d'attaquer irrévocablement les mauvaises herbes, et de l'autre, de laisser à la terre le temps convenable de se charger des gaz atmosphériques, et de faire pénétrer en outre le plus de chaleur possible au sein de la terre, cause première d'une prompte et forte germination, de laquelle dépend la force de résister aux rigueurs de l'hiver et à l'âpreté des aquilons.

Pour tout terrain, néanmoins, il est un labour subsidiaire et presque indispensable, celui de réparer un guéret qui, aux approches des semailles, aurait été battu par des pluies violentes et surtout par la grêle. Dans cet état, en effet, il y a moins de rapports avec l'air atmosphérique et ses météores. Il importe donc de rétablir promptement

une transpiration nécessaire au sein de la terre. Ce labour est encore plus impérieusement commandé contre les effets de la grêle, dont le froid glacial subit paralyse indéfiniment toute action et réaction des gaz utiles à la fertilisation.

DES ENGRAIS.

Le transport des fumiers dans les terres qu'on veut ensemencer, est encore une question, et pour l'époque, et pour son état de consistance. Dans telles contrées, et c'est le plus grand nombre, on veut que le fumier destiné aux semailles soit bien consommé, gras, et surtout amorti. Il faut qu'on puisse le trancher avec la bêche ou la pioche. Dans ces contrées, ordinairement de petite culture, le transport des fumiers dans les terres y est une époque comme celle des fauchaisons ou des vendanges : il y fait même une date aussi.

Dans d'autres pays, et principalement dans ceux où s'exercent les grandes cultures, on transporte les fumiers encore vifs, pour les enfouir, ou sous le second, ou sous le troisième labour.

Il y a des pays encore où on ne fume que tous les trois ans, mais abondamment.

L'introduction des prairies artificielles et les assolemens nouveaux, ont fait adopter enfin assez généralement le mode d'enfouir des végétaux pour amender les terres.

Le blé-froment peut prospérer sous chacun de

ces modes, selon les terrains et les saisons favorables : mais ce n'est pas le moment de traiter la grande question des engrais. Nous nous bornerons à dire qu'il est plus avantageux et plus raisonnable de faire profiter le sein de la terre végétale des effets de la fermentation et de la décomposition des substances qui forment les fumiers des étables, que de les laisser se perdre dans le vague de l'air, et de n'en faire qu'un terreau froid.

Nous connaissons quelques pays où c'est en quelque sorte un art de disposer et de conduire tellement le tas de fumier, qu'à la saison de semer, on le coupe, taille et réduit en gâteaux symétriques du poids de quinze à vingt livres, longs de quinze à seize pouces sur dix de large. On les transporte ainsi sans les rompre sur les terres, où on les dépose et arrange sur la longueur d'un même sillon. L'intervalle entre les rangées est de huit à dix sillons.

Quand on veut semer, des femmes, des enfans, éparpillent à la main ces briques de fumier, qui, en définitive, couvrent à peine un dixième de la surface. Ces pays cependant sont entourés de cantons où l'on cultive mieux et tout différemment.

C'est une grande erreur, à notre avis, de faire amortir ainsi les fumiers, et de ne les conduire, en général, qu'à l'époque des semailles; car indépendamment qu'ils ne donnent à la terre qu'un engrais inerte, on s'expose encore, par suite des

pluies d'automne, à ne pouvoir plus en conduire à travers des sillons, qui rendus meubles et profonds par les labours, absorbent toutes les pluies et deviennent promptement inaccessibles aux voitures. Aussi, combien de terres, d'ailleurs bien préparées, restent alors sans être ensemencées!

De telles frustrations ne devraient pas exister sous les climats tempérés de la France.

DES BLÉS DE SEMENCE.

Il semble, en vérité, que les champs de la culture soient aussi des champs de disputes, comme la scolastique. La raison et la science vraie nous révèlent et nous crient partout, que pour obtenir de beaux et bons germes dans le règne animal ou végétal, il faut de préférence choisir des types excellens, ou du moins les meilleurs possibles, et qu'à chaque dégénérescence il faut changer les premiers types adoptés. Si en effet l'expérience a fait acquérir une notion certaine et utile, même parmi nos paysans les moins éclairés, c'est qu'il faut, de période en période, et dans certaines localités, d'année en année, changer la semence du blé. Cependant quelques savans, et de l'Académie des sciences même, chefs en outre dans la la Société Centrale d'Agriculture de Paris, font depuis quinze à vingt ans de constans et vains efforts, pour faire considérer ce précepte comme un préjugé, et les plus modérés comme une erreur.

Il en est un, surtout, qui par ses titres et par ses productions encyclopédiques, s'est constitué, on ne sait pourquoi, le chef du système contraire à cet usage. Qu'il nous soit permis de combattre son opinion.

La physique seule pourrait faire établir les motifs du changement des semences du blé; et, se fondant sur des effets analogues dans le règne animal, en faire une juste application au règne végétal. Les exemples en sont multipliés et authentiques.

Le blé d'élite, produit par un même terrain pendant dix, quinze à vingt-cinq années, conserve sans doute ses facultés germinative et reproductive; un grain médiocre même et toujours local, favorisé d'une terre féconde, bien meuble et amendée par un engrais actif, peut sans doute se développer avec succès et même avec énergie; mais, à ces effets possibles dans quelques fermes ou jardins des environs de Paris et de Rambouillet, nous répondrons d'abord que de telles terres ne sont déjà plus les mêmes pour des grains de longues successions antérieures.

Il est d'expérience générale, et dans tous les climats, que toutes les plantes, même identiques, ont, en raison des terrains, une action diversement modifiée, pour vivre et se nourrir. La vérité du principe éclate surtout pour les plantes délicates annuelles de nos potagers.

Le blé-froment, de même, qui sort d'un sol léger ou calcaire, a un mode d'action différent dans

un terrain substantiel composé; et celui qui sort d'un pareil terrain, se montrera plus heureux et plus actif dans un sol sablonneux amendé par de bons engrais, ou dans un sol d'alluvion; tel, dans nos contrées bocagères, des élèves quadrupèdes, vendus à un an, y reviennent plus hauts, plus robustes et mieux développés que ceux qui n'ont jamais quitté les pâturages de leur natalité.

M. Picot de la Peyrouse, dont la science en physique végétale et en agronomie est bien connue, a déclaré, d'après sa propre expérience, que du blé de la plaine de la *Salanque*, auprès de Toulouse, rapportait, la première année, douze pour un, la deuxième année à peine cinq, et la troisième deux à trois.

Les Ecossais du nord tirent leurs grains de semence du midi de l'Angleterre.

L'institut d'Egypte nous a fait connaître qu'on ne sème que des blés qui soient venus à quelques jours de distance.

On a fait partout l'épreuve que les grains rendus précoces sur des points, offrent peu de différence, la première année, pour l'époque de la maturité du pays d'origine, mais qu'elle est très-sensible à la seconde, et qu'à la troisième, il n'y en a presque plus.

Quelques agronomes académiciens nous ont paru adopter la méthode ou le principe du changement de semences; mais ils n'ont pas osé se prononcer contre leur doyen : tant le bien public a de méfaits

à subir ! Ces ménagemens sont blâmables, car il s'agit de la subsistance du peuple ; et ils sont bien plus funestes, dans leurs conséquences, que les divergences d'opinions sur le système du monde planétaire ou sur le mouvement perpétuel.

Il ne nous convient pas de faire l'éloge de l'esprit dans lequel ce *Cours* est entrepris et dirigé ; mais nous pouvons dire au moins que nous ne mériterons jamais ce reproche, même envers nos amis et les puissans du jour.

Oui, sans doute, ce serait une *erreur* de croire qu'on ne peut faire reproduire du blé par du blé venu sur un même terrain, ce serait même quelque chose de pire ; mais il ne s'agit point ici de la végétation possible, il s'agit d'obtenir des moissons plus sûres, plus abondantes et plus belles.

Il y a mille exemples, et dans toutes les contrées, de l'utilité des changemens de semences ; non-seulement pour les jardins, pour les pépinières et les potagers, mais encore pour les plantes textiles et tinctoriales. Ces faits incontestables ne jugent-ils pas déjà le fait relatif au froment ? car il y a identité d'effets pour les modifications que subit chaque graine en changeant de climat, de terrain et d'abri.

Faut-il donc croire, comme un oracle, l'affirmative de ce fermier normand, qui a déclaré à M. Tessier, dans l'an IX, que, depuis 1775, il ressemait toujours le même blé récolté dans sa ferme ? Il

faut ranger cette affirmative au nombre de celles qui font dire que certains cultivateurs achètent dans les marchés les plus mauvais blés et même des épluchures, parce qu'ils ont le secret de les faire prospérer aussi bien que les plus beaux.

Pour nous, depuis long-temps nous avons fait l'expérience qu'il est très-utile de changer de semences, et nous l'affirmons positive. A ce témoignage personnel que l'intérêt public nous dicte, nous ajouterons la preuve générale et de fait, que tous les ans, aux semailles, le blé nouveau d'élite se vend constamment, dans les marchés, 10 à 12 fr. le quintal plus que le blé vieux ou commun pour faire les semences.

Cette expérience est générale et accréditée; ce n'est ni un préjugé ni une erreur, les soins qu'on prend et l'argent qu'on y met sont déjà des raisons assez fortes; mais elle se justifie encore par la raison physique, comme elle se démontre par la pesanteur spécifique du grain, par une plus belle couleur dorée et par une fécule plus abondante; et s'il ne nous convient pas enfin de porter un jugement décisif, nous nous croyons du moins dans le droit et devoir de conseiller à tout laboureur de changer les blés de semence dès qu'ils s'aperçoivent d'une dégénérescence dans les qualités et d'une diminution dans les produits.

DE LA PRÉPARATION DES SEMENCES DU BLÉ-FROMENT.

S'il y a dans notre agriculture une question solennellement avouée et généralement suivie, c'est bien le chaulage par notre digne et respectable savant M. Tillet, qui, pendant plusieurs années, réitéra ses expériences, sur toutes sortes de terrains, en présence de commissaires de l'Académie des Sciences, et même sous les yeux du Roi à Trianon ; cependant on voit proposer, de temps à autre, des modes différens, contraires ou négatifs.

Des demi-savans ont dédaigné le chaulage de M. Tillet, parce qu'il est simple et à la portée de tout homme des champs, pour la composition comme pour les substances nécessaires ; les uns ont indiqué et célébré l'huile de vitriol, les autres le sulfate de soude, ceux-ci de l'arsenic, ceux-là de l'alun ou du sel ammoniac, etc.

La méthode de M. Tillet, par suite du peu d'intérêt qu'on porte à l'agriculture, a été lentement connue; car il y a à peine vingt ans qu'elle est pratiquée dans la Provence, et malheureusement encore, dans un trop grand nombre de cantons, on la repousse, ou on ne la connaît même pas.

En 1807, M. Bénédict-Prévôt, professeur de chimie à Montauban, proposa, pour détruire la carie des blés, le *sulfate de cuivre* ou *vitriol bleu*. Le mémoire explicatif fut envoyé à l'Institut et à la Société Centrale, qui crurent devoir garder le

silence (1) sur la prétendue découverte. Les Annales d'Agriculture, en 1808, osèrent cependant insinuer que l'expédient proposé était dangereux.

Le *Journal des Maires*, qui, à toutes ses attributions, réunit l'enseignement de l'agriculture, a manifesté le désir de connaître le procédé de M. Bénédict-Prévôt; la Société des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Montauban s'est empressée de déférer au désir de l'agronome *in partibus* du *Journal des Maires*; et, après en avoir délibéré, le 10 août 1819, elle atteste « que le préservatif « contre la carie, découvert par M. Bénédict-« Prévôt, a été mis en usage avec le plus grand « succès, non-seulement par les membres de la « société, mais encore par un très-grand nombre « de propriétaires de ce département, et qu'elle « en garantit LA SOUVERAINE EFFICACITÉ. »

Le *Journal des Maires*, à son tour, prenant des conclusions sur la méthode de M. Bénédict-Prévôt, prend l'engagement de faire connaître son ouvrage, qu'il dit *vraiment classique sur cette matière.*

S'il n'était question ici que d'une opinion isolée, ou même, de l'avis du *Journal des Maires*, le plus sage encore serait d'imiter l'Institut; mais quand une société respectable, composée de savans, d'agronomes, et sans doute de propriétaires fonciers, prend sur elle d'attester *la souveraine efficacité*

(1) Ils auraient dû le condamner, en motivant leurs décisions.

cacité d'un mode abusif dangereux, il est impossible de garder le silence.

Nous ne reproduirons pas la dissertation de M. Bénédict-Prévôt, sur l'essence et la définition de la carie, qu'il considère comme une plante de la famille des cryptogames ; c'est d'ailleurs l'opinion des Jussieu, Decandole, Bosc, etc. ; mais nous prendrons la liberté de représenter à l'honorable société de Montauban, que tel succès qu'elle puisse accorder au procédé de M. Bénédict-Prévôt, et que nous ne nions même pas, il convenait, avant de faire et de provoquer une telle divulgation, d'examiner et de juger le chaulage de M. Tillet, et de le déclarer équivoque ou incertain, nul ou dangereux ; il convenait encore de considérer si la substance que M. Bénédict-Prévôt a choisie et indiquée, n'était pas sans de *grands dangers* pour le peuple des campagnes.

On avait également célébré l'*arsenic* pour cet usage ; mais l'autorité royale, avant la révolution, sans combattre l'efficacité du préservatif, avait sévèrement défendu l'emploi de cette substance pour les semences du blé ; et nous sommes étonnés que le *Journal des Maires*, qui tient de si près au ministère de l'Intérieur et au Conseil d'Agriculture ministériel, se soit permis d'annoncer et de préconiser un mode agronomique par l'intermède d'un poison.

Un savant, justement célèbre et honoré, avait annoncé, en 1795, que l'acide sulfurique délayé

dans de l'eau, suppléait éminemment à toute espèce d'engrais; mais la science, quoique aussi en révolution alors, n'osa pas accueillir ni divulguer la découverte, à cause de ses dangers.

On a vanté ensuite le sulfate de soude et maints autres sels; un écho à toutes voix a célébré ces moyens, parce qu'il n'y a vu que du merveilleux, et que le merveilleux est son fort ou son faible; mais on s'en tient toujours, heureusement, au chaulage-Tillet, que tout le monde connaît.

La société de Montauban n'a peut-être adopté le préservatif de M. Bénédict-Prévôt, que parce que la chaux est rare dans sa contrée; mais ce motif ne suffirait pas pour justifier la haute sanction qu'elle promulgue aujourd'hui et à la veille des ensemencemens.

Le plâtre, relativement, est encore plus rare que la chaux; mais tous nos départemens s'en procurent, même par le roulage, pour les prairies artificielles; l'Allemagne, l'Angleterre et les Etats-Unis paient un tribut annuel et considérable aux carrières de l'Isère et de Montmartre, et il ne serait pas plus difficile de se procurer des pierres à chaux.

Au surplus, ce cas a été depuis long-temps prévu. En augmentant les proportions des cendres de bois neuf, plus long-temps sédimentées, et y ajoutant de la colombine et d'autres substances alcalines, on obtient également un bon préservatif.

Le sulfate de cuivre, au surplus, est beaucoup

plus cher que la chaux, et ce n'est donc pas une économie de le préférer.

Cette circonstance nous rappelle le vœu tant de fois prononcé dans ce *Cours*, d'un bon Code rural ; et, en l'attendant, nous espérons que S. Exc. le ministre de l'Intérieur, par l'organe de son Conseil d'Agriculture, fera modérer le zèle indiscret du *Journal des Maires*, et qu'il s'en expliquera franchement avec la Société d'Agriculture de Montauban, qui elle-même ne pourrait soutenir *la souveraine efficacité du vert-de-gris* contre la carie, qu'en démontrant d'une part son innocuité, et de l'autre, que cette substance est infiniment préférable au chaulage par Tillet.

DES MODES DE SEMER LE BLÉ.

Les Anglais, excessivement machinistes, font agiter depuis long-temps parmi nous la question oiseuse des semoirs, organisés et montés en charrue ; des amateurs anglomanes et la Société d'Agriculture de Paris, excitent ou encouragent par des prix l'usage de ces machines ; on en voit de toutes sortes au Conservatoire des Arts et Métiers, et à l'exposition de l'industrie nationale.

Nous n'en signalerons aucun en particulier, même les plus simples ; il en est de ces machines comme de celles à battre le blé, à teiller le chanvre : pour ces dernières, au moins, la France a la gloire du perfectionnement ; car celles que nous

avons vues au Louvre sont déjà bien loin de celles de l'Anglais M. Lée. Le gros cylindre en fonte, sur lequel et par lequel se meuvent les dix autres petits cylindres, offre déjà une grande perfection sous le rapport de la mécanique.

Toutes ces machines, au surplus, pour les ouvrages de culture, coûtent excessivement cher, et celles qui sèment, telles simples qu'elles soient, ne pourront jamais valoir un bon semeur, qui n'a pas seulement à jeter également la semence sur la terre, mais encore à en raisonner les cas et circonstances physiques et agronomiques.

Les principaux motifs qui ont porté les Anglais à introduire les semoirs dans leur agriculture, c'est de tracer des lignes droites parallèles, entre lesquelles on peut faire agir la petite charrue, dite *le cultivateur,* afin de donner à temps un bon guéret et sarclage aux plantes semées, et d'économiser sur la semence.

Une pareille culture peut convenir au sol et au climat de l'Angleterre, où la température, sans cesse humide, donne plus de vie et de tenacité aux herbes parasites. La surface des terres d'ailleurs y est beaucoup plus unie qu'en France, où le sol a dix fois plus de mouvement dans ses pentes et de pierres mobiles à la superficie.

Nous conviendrons qu'il doit y avoir de l'économie dans la semence, mais est-elle un bien aussi réel et d'ailleurs raisonné pour les intérêts de l'agriculture? c'est ce qu'il s'agit d'examiner.

Le semoir le mieux composé ne sème que ce que son mécanisme comporte; le plus ou le moins d'émission de semence dépend alors, en effet, du pas, plus ou moins accéléré de la machine, sous le trait du cheval ou des chevaux, ce qui est un inconvénient déjà, car il y a dès lors nécessairement des proportions différentes.

Dans l'ensemencement à la volée, il y a plusieurs parts à faire du blé qu'on sème :

1°. Tout grain dont l'apparence est belle n'est pas toujours propre à germer; et combien y en a-t-il qui sont imperceptiblement piqués du charançon !

2°. Selon les hivers, la quantité peut s'amoindrir par des gelées extrêmes, par des rats ou des souris, et même sous la neige;

3°. Dans un sol pierreux et motteux, une quantité notable de grains peut être étouffée dans les déplacemens fortuits des pierres et des mottes; les grains d'ailleurs qui tombent sur ces pierres peuvent jaillir en pure perte dans le creux des sillons ou au delà des bords du champ.

4°. Dans les contrées à billons, les pieds de blés venus sur les pentes se dégarnissent au dégel, et ce malheur est fréquent sous l'empire des froids et des vents du printemps.

Il y a donc, par ces motifs, de la sagesse à outrepasser les proportions exactes recommandées pour les terres planes et fertiles.

Il n'y a point de machine qui puisse équivaloir à un bon semeur, car c'est un art que de bien semer. Il exige de l'expérience, de la force, une grande liberté dans les mouvemens, un coup d'œil juste, et, par-dessus tout, une intelligence exercée pour bien juger du terrain, du guéret et de ses points ou zônes de fertilité ou d'infertilité.

Toutes ces qualités et conditions, nous n'en doutons pas, étonneront des amateurs qui, jusqu'à présent, n'ont vu dans l'ensemencement annuel que l'action d'un homme-machine; mais si, comme nous, pour en parler duement, ils prenaient la peine de semer à la volée, ils reconnaîtraient bientôt qu'il n'est pas donné au premier venu de bien semer.

Un bon semeur, en effet, doit avoir un pas toujours égal, quels que soient les obstacles que ses pieds rencontrent; et il n'en est point ainsi d'un ensemencement au semoir, que les chevaux rendent souvent inégal.

Il doit apprécier d'avance la qualité de grain qu'il lui faut pour sa passée; car il est de règle de ne pas s'arrêter du tout pendant le trajet. Si la ligne est trop longue, il la partage auparavant, ou par un sillon à la semelle, ou par des rameaux.

Selon que la terre est riche, féconde et bien préparée, il a le pas hâtif, le jet modéré, la poignée resserrée.

Ensemence-t-il une terre ingrate, motteuse,

et pierreuse, sur laquelle les grains en tombant jaillissent au loin, il ouvre davantage la main et il a le jet plus rapide.

A-t-il à lutter contre un vent fort et violent, direct ou latéral, marche-t-il dans un brouillard épais, il doit en conséquence raisonner sa marche et son jet.

Tout bon semeur a un très-grand mobile, c'est une parfaite exécution; il s'agit pour lui de se faire ou de conserver une bonne réputation. S'il n'offrait que des découpures ou des agglomérations de verdure, ou des sillons dégarnis, il serait désolé, jusqu'à déserter la commune; car il faut savoir que, dans les champs, on loue rarement les choses bien faites, mais que les sarcasmes et les quolibets pleuvent sur celui qui manque son ouvrage par ignorance ou par forfanterie. Le semeur tient tant à une belle et bonne sémination, que chaque année il sacrifie sa santé même pour bien exécuter son ouvrage.

Ainsi, par exemple, un blé vieux chaulé laisse échapper de sa poussière sous le jet; le vent la repousse vers le semeur, qui l'aspire à chaque pas; mais il n'en poursuit pas moins sa carrière. Les maîtres et les fermiers montrent trop d'indifférence sur de tels effets, que des guérisseurs traitent presque toujours pour des causes contraires.

Cet inconvénient néanmoins ne peut faire recourir au semoir, car cette machine exclut elle-même *le chaulage.* Soit que le grain en effet sorte

d'un cylindre ou de tuyaux, ou d'une caisse à cuillers, le mouvement de rotation du semoir décharge et dénude sans cesse le blé de sa chaux préservative qui s'amoncelle, s'échauffe, graisse et rétrécit les calibres du blé. Tous ceux donc qui mettent du prix au vrai chaulage élimineront les semoirs de leur exploitation.

La raison de l'économie, toujours suprême en agriculture, leur donne encore l'exclusion ; ils sont trop rares les fermiers et les propriétaires qui peuvent mettre 12 et 1500 fr. à des semoirs (tels qu'en offre, à bon marché, M. de Fellemberg) qui peuvent se détraquer et se détériorer rapidement ; tandis qu'il n'y a pas de propriétaires ou d'agriculteurs qui ne trouvent partout, à temps et à point, de bons semeurs à 2 fr. par jour, quand il peut en manquer dans les fermes.

On gémit en vérité sur le sort et les perfectionnemens ultérieurs de notre agriculture, en voyant ceux qui font des livres et ceux qui ont paraphrasé notre célèbre Rozier, vanter les machines-semoir, citer, à l'exemple, le semoir polonais, parce que M. Thouin en a donné le dessin.

M. François de Neufchâteau n'a point eu assez de voix pour citer à l'admiration publique les semoirs-Fellemberg : « Ils sont, » a-t-il dit, « *la* « *merveille du siècle ;* il y a économie des deux « tiers de semence (dont il fait les quantités et les « sommes *immenses*) ; deux hommes et un cheval « ensemencent, par jour, à Hoffwil, quatre cent

« mille pieds carrés, etc. » Il a prodigué les mêmes éloges à M. Hayot, pour sa herse-semoir, et M. Hayot n'a pas eu dans la France un seul imitateur. Puissent enfin le ministre, ou de bonnes sociétés d'agriculture, nous délivrer de tous ces vains discoureurs qui n'ont jamais vu qu'en poste, ou dans leur ardin, la pratique de la culture!

DE LA COUVRAINE DES BLÉS.

La couvraine est le complément de l'ensemencement des blés ; le mot et la chose ne se comprennent guère hors du cercle et du vocabulaire des agriculteurs ; l'un n'est pas dans le *Dictionnaire de l'Académie*, et l'autre doit paraître oiseuse, ou du moins de peu d'importance ; c'est, dira-t-on peut-être, mettre en leçon ou dissertation ce que tout le monde sait et fait chaque année. Nous allons tâcher de justifier l'article et son importance ; l'historique de fait est déjà seul digne d'attention.

L'opération de couvrir de terre les blés ensemencés, ayant un but évident et commun, devrait partout s'exécuter de la même manière ; cependant il y a une variété extrême dans les modes de la couvraine, non seulement en France, mais encore dans l'Europe.

Dans la plus grande partie de la France, on couvre les blés en formant de petits billons ; dans les pays de grande culture, on forme des planches

bombées, composées de six, huit à dix sillons; ailleurs, on se contente de herser; dans la Champagne, on couvre en formant de petits sillons qui offrent à l'œil une surface plane.

Dans l'Angleterre, à Norfolck et Essex, les billons sont très-étroits : ils sont tels dans le Piémont.

Dans le Berwickshire, les billons sont à double pente, larges de douze à dix huit pieds.

Le fameux Dawson (au moins par ses semoirs indûstrieux) pratique des billons élevés à trente pouces de distance les uns des autres.

Quand il sème au semoir, c'est sur le faîte du billon : une petite herse adaptée, et un rouleau qui la suit, enterrent suffisamment le blé.

M. Thaër, en Allemagne, est un des savans agronomes qui a le mieux raisonné et enseigné l'art ou le mode du labour, et pour chaque façon; il fait varier les billons selon l'espèce des terrains; il les tient très-hauts, si les eaux peuvent séjourner dans la terre.

Nous ferons observer, pour notre propre satisfaction, puisque déjà nous en avons fait la remarque, que M. Thaër met un grand prix à ce que les billons ne soient pas à *contre-sens du soleil*; c'est la meilleure garantie contre les intempéries fréquentes et extrêmes du printemps, pendant lequel les blés souffrent beaucoup plus qu'en hiver; c'est du printemps, en effet, que dépendent les succès des moissons.

M. Thaër donne à ses billons sept à huit pieds de large, et quinze à dix-huit pouces d'élévation.

Supposons et livrons à l'observation deux champs, l'un ensemencé à terre-plein, l'autre à billons étroits, et de quinze à seize pouces d'intervalle.

A la floraison, s'il survient des tourmentes par le vent, tous les épis du champ à terre-plein, égaux et parallèles, en s'inclinant violemment les uns sur les autres, s'atteignent à la fleur, qui en est froissée ou emportée.

Si, au contraire, les sillons sont étroits, les épis qui sont poussés par le vent, n'atteignent à peine que la partie lisse inférieure des tiges du billon voisin.

Cette considération, bien comprise, devrait occuper nos plus grands agronomes; car nous croyons que le froissement des fleurs est une des plus grandes causes de la diminution des récoltes.

Les agronomes parisiens, en général, ont beaucoup contribué à faire substituer à l'antique billon de la France et de la Brie, les planches bombées, qui offrent bien dans leur milieu une élévation, mais dont les bas-côtés s'allient et se marient tellement dans la sémination et la verdure, qu'il n'y a pas de solution de continuité, ni entre les planches, ni presque entre les pieds de blé. On a cru avoir résolu le problème de l'abondance et de la perfection, parce qu'on considérait comme *terrain perdu* l'entre-deux de sillons; et bientôt, à cette

méthode, on a joint l'opération de l'hersage, au lieu de la couvraine à la charrue, ce qui, selon nous, est un grand vice dans l'agriculture de ces contrées.

Nos observations sur le semis à terre-plein et sur la couvraine à la herse, sont au moins justifiées cette année par les vastes dégâts des blés versés et bouleversés. Il est facile de concevoir, en effet, que dans une plaine de blé-froment, et dont tous les pieds sont contigus, et en quelque sorte tenus en gazons, ils doivent acquérir moins de force par leurs racines, et dans la partie inférieure de leurs tuyaux. Lorsque l'épi est sorti, quand il passe fleur, et que le grain se forme, s'il survient un vent de tempête après une pluie, tous les brins alors sont abaissés jusqu'au sol; et, par l'effet du balancement de l'épi, déjà pesant, les brins de blé se coudent au bas de la tige, et ne peuvent plus se relever. Voilà ce qui doit arriver toujours, et ce qui est arrivé cette année dans les plus riches plaines qui environnent Paris, où les blés, par suite, ont éprouvé de fâcheuses avaries, faute d'une parfaite maturité.

Si, au contraire, on laissait entre chaque planche ou larges billons un espace vide, par lequel l'air circulerait librement, les tiges seraient moins mollasses; elles plieraient sans doute, mais elles ne se couderaient pas; elles seraient enfin plus solides et plus élastiques.

Si ce raisonnement, tout simple qu'il soit, laisse

des doutes encore, nous opposerons, selon notre usage, la vérité de fait, « que dans les pays à billons étroits, les blés ne versent jamais, tandis que dans les plaines de Villejuif, de Montlhéri, de Saint-Denis, etc., les blés sont versés de trois années une.

On n'a point encore assez fait d'attention à l'action des racines des blés; et parce qu'on a vu de beaux épis sur des coins de terre, où ce blé s'est semé de lui-même, on a tiré la conséquence qu'il suffisait de le jeter à la surface d'un guéret amendé et labouré.

Le blé-froment peut jeter des racines profondes; dans les bons terrains; elles se projettent jusqu'à huit, dix et douze pouces; les racines font manifestement la première force du blé. Il y a donc intérêt et raison bien entendus à semer sur un sol bien meuble et profond; la libre circulation de l'air autour des planches de blé achève le mérite d'un ensemencement.

Ce que le laboureur doit le plus craindre, c'est la stagnation des eaux de filtration, et l'entraînement de la terre culte par les pluies; et c'est vers ce point que tout bon agriculteur doit diriger ses vues et ses travaux. A tout événement, la charrue ne doit pas sortir du champ, sans avoir tracé des rigoles d'égouttement.

D'après ces explications, nous n'hésitons pas à condamner très-hautement le mode de ces couvraines des blés par la herse.

Quant au mode par la charrue, la couvraine est subordonnée à la nature du fonds de terre. Si elle est riche, profonde et amendée, la couvraine doit donner au blé au moins deux à trois pouces de terre légère; si, au contraire, la terre est maigre et crayeuse au fond, la couvraine doit être plus superficielle, parce qu'il faut toujours considérer le point que doivent ou peuvent atteindre les racines.

Nous terminerons cette section importante, puisqu'elle provoque des améliorations ou des expériences, en faisant le vœu que, dans les pays de grandes plaines, où la violence des ouragans est toute entière, faute de haies, de fossés et de massifs d'arbres, on substitue la couvraine à billons espacés de quinze à vingt pouces, à celle en plein, telle qu'elle existe dans nos plus riches pays granifères. Ce sacrifice d'une partie de son terrain est une assurance qu'on se crée contre les météores et les tempêtes qui sont ou deviennent plus fréquentes qu'autrefois. Au surplus, le déplacement du sillon plein sur le sillon vide offrira d'ailleurs, pour la sémination suivante, une ample compensation, qui se rapproche du système des zônes alternatives de la culture anglaise, vers laquelle nos amateurs se tournent sans cesse.

DU PLANTOIR A BLÉ.

On ne peut écrire sur le mode de l'ensemencement des blés, sans faire mention de celui qui

a pour objet de semer au plantoir : car ce fut presque une mode en l'an IX et en l'an X, et sur ce sujet, il suffit de lire les discours et les rapports de la Société Centrale d'Agriculture de Paris. Ce mode avait un grand titre d'impatronisation parmi nous : il était d'origine anglaise.

Un de nos philosophes, auquel on doit un plus grand bienfait, l'introduction, ou du moins la plus active coopération pour l'introduction de la vaccine en France, apporta en même temps le mode de semer le blé au plantoir, et dans ses discours, il s'en déclara le partisan. Il ne se borna point à des allocutions à la Société Royale et aux principaux agriculteurs, il en fit un établissement spécial à Liancourt, auquel participèrent M. Isoré et d'autres personnes.

Selon M. de Liancourt, M. Salter, riche Anglais, avait ensemencé ainsi trente acres en 1803, sa machine-plantoir formait quatre trous carrés à la fois ; dans chaque trou, il mettait quatre à cinq grains, et il avait des blés superbes.

Un autre fermier anglais, d'après quelques essais, avait tellement adopté le semis au plantoir, qu'il avait ainsi planté *deux cent cinquante acres*, et ses récoltes avaient été infiniment supérieures à celles des blés semés à la charrue.

M. de Liancourt, cependant, crut devoir changer le plantoir anglais, qui était en fer, en un plantoir en bois à deux branches, qu'il chargea de plomb, à sa partie supérieure.

Sur les avis et les rapports de la Société d'Agriculture de Paris, et fortifiés par la brillante élocution de M. François de Neufchâteau, le Ministre de l'Intérieur crut devoir envoyer à l'Institut national, le mémoire et le plantoir de M. de Liancourt, qui en reçut les plus honorables témoignages de reconnaissance et d'encouragement.

Tant d'éclat dans les annonces du mode au plantoir, firent néanmoins peu de sensation dans la France; mais les Allemands, qui s'attachent plus particulièrement à prendre chaque chose au pied de la lettre et de la réalité, repoussèrent ce mode, et ce fut M. Mayer qui se déclara, en l'an XI, le champion adversaire du plantoir pour le blé; et pour mieux prémunir le peuple agricole allemand, il en a fait la critique dans son *Catéchisme agronomique*.

En reproduisant aujourd'hui ce mode, qui était en grand honneur, au sanctuaire des sciences et du Gouvernement, et pour lequel la Société de Paris avait vivement excité les Sociétés des départemens, on croit rêver une bizarrerie, ou rapporter un fait d'érudition antique, sur un moyen qu'aurait employé certain peuple pour vivre. Car le plantoir est déjà loin de nous, et de plusieurs siècles; il serait même tout-à-fait perdu, si les *Annales d'agriculture* ne l'avaient pas recueilli dans toutes ces circonstances.

Si le blé n'était, en effet, à notre régime diététique, qu'un simple accessoire, telles que certaines plantes

plantes légumineuses, si même nous étions réduits, par le malheur des temps, ou par une révolution, à compter les grains de blé pour le salut public, il faudrait recourir et bénir un mode qui ne laisse aventurer aucun grain de semence, surtout dans un terrain qu'on suppose bien amendé, et assez ameubli pour laisser pénétrer les pointes du plantoir. Ce n'est pas, cependant, que nous accordions plus de chances de succès à des grains renfermés dans des trous, qu'à d'autres jetés en des sillons concaves; mais enfin, dans de tels soins de la part d'un Gouvernement, digne père de famille, on trouverait une respectable sollicitude.

L'un de nous, dans les temps, habitant un pays vignoble, où il y a des laisses ou parcelles de terres à l'infini, avait tâché de faire connaître le mode du plantoir, parce qu'il tendait à faire produire des fractions de terrains inaccessibles à la charrue et même à l'œuvre du labour pour faire des sillons, et c'était, pour le pauvre vigneron, trop souvent frustré dans ses vendanges, faire croître des grains supplétifs.

Mais vouloir faire du mode au plantoir un mode général, pour une population aussi grande, et proposer de l'exercer sur cinq à six millions d'arpens de terres, le voir accrédité à la fois par le Gouvernement, par le Ministre, par l'Institut, et par la Société d'Agriculture, qui se dit la première du Royaume, on doit s'affliger de voir que le système de notre agriculture soit si mal compris,

et qu'il reste néanmoins sous l'influence des mêmes hommes. C'est en soi un très-grand malheur, car dans les départemens, on ne croit plus rien des merveilles qui viennent de l'agronomie de Paris; c'est en s'y prenant ainsi que les innovations heureuses, et que les perfectionnemens éclairés par la pratique, s'arrêtent ou sont repoussés, en quelque sorte, par l'opinion, si souvent abusée ou scandaleusement trompée.

Voyez comme ont passé le blé miraculeux, ou dix épis de blé pour un, offert aux pères conscrits de la Convention;

L'incomparable et inappréciable acacia;

Les merveilles du marron d'Inde;

Les alarmes sur l'épine-vinette;

Les immenses bienfaits du topinambour en culture réglée, pour doubler le nombre des bestiaux, et chauffer les fours;

Les trésors nombreux ou exquis de l'arachide;

Les infaillibles et faciles incisions annulaires dans les vignobles, etc., etc.

Nous serons les premiers à rendre hommage aux vues de quelques gens de bien, dans la carrière agronomique; mais nous dirons, que jugeant trop des autres par eux-mêmes, ils sont les premiers déçus par des intrigans adroits, dont ils se font les propositeurs, les patrons, et souvent les cautions. Les hommes d'Etat et les Ministres, de leur côté, presque tous étrangers à l'action générale de l'agriculture, et ayant d'ailleurs tant d'au-

tres choses à s'occuper en politique, adoptent de confiance, sous les auspices d'un nom respectable, des projets insignifians, funestes ou insensés, mais auxquels les vraies parties intéressées ont eu l'art de donner un vernis de prospérité et de bénédictions pour le Gouvernement. Le Code rural éliminé de la législature ; le cadastre parcellaire, qui a déjà coûté plus de 70 millions en pure perte ; et les greniers d'abondance, qu'on suscite avec toutes sortes d'efforts combinés, voilà trois objets qui seuls justifient nos réflexions sur le sort de notre agriculture.

QUATRIÈME LETTRE.

Paris, premier octobre 1819.

Le moyen de plaire, ou du moins de ne pas déplaire aux Dames, c'est de varier les sujets qui les concernent ; pour cette fois, j'en choisis un qui les étonnera sans doute, ainsi qu'un grand nombre d'hommes, législatifs ou doctrinaires, qui s'occupent de l'éducation publique ou des mœurs : c'en est un du moins qui doit fixer l'attention des médecins, conseillers intimes de la santé des Dames, je veux parler de l'exercice par le cheval.

Quand on jette un coup d'œil sur cet exercice dans les temps anciens et chez tous les peuples civilisés ; quand on est assez juste et généreux pour avouer toutes les participations et l'influence des femmes sur la sociabilité, la noblesse de leur ca-

ractère et de leurs sentimens, l'étendue indéfinie de leur esprit, et tous les développemens possibles de leurs forces et vigueurs physiques, on s'étonne de ce qu'elles soient devenues le jouet des hommes, et de ce que, selon les temps, les sacer doces, les rois ou les despotes, on leur ait fait subir des lois qui, par principes d'Etat, les ont mises plus ou moins hors de la sociabilité effective, et presque dans l'impossibilité de faire preuve de force, de talens et d'esprit.

J'aurais un beau champ à parcourir, si je voulais seulement retracer, au simple trait, le sort des femmes dans le monde; ce coup-d'œil philosophique, sur la plus belle moitié du genre humain, appartient de droit à un écrivain éloquent comme Buffon; moi, simple philosophe de champs, je ne veux m'occuper, dans ces humbles observations, que des femmes françaises, que, sans partialité, je mets au premier rang, et sous tous les rapports.

Pour ne pas remonter au-delà des Francs, nous voyons que le sort des femmes a éprouvé, sous toutes nos dynasties, et de règne en règne, des révolutions, ou des vicissitudes singulières ou fatales; et quoique la religion chrétienne, à son origine dans les Gaules, ait proclamé l'égalité des droits, quoique la *chevalerie* et la *clergie* aient respectivement adopté la fameuse devise : *Dieu et les femmes*, il n'en est pas moins arrivé que, dans le droit public politique, on a sans cesse consacré, malgré les Frédégonde, les Brunéhault et

les Médicis, que les royaumes n'y pouvaient jamais tomber en quenouille ; on n'en a pas moins ouvert, sur le sol libre des vieux Gaulois, et sur tous les points, des prisons et des tombeaux, dans lesquels on a renfermé, toutes vives, des centaines de milliers de femmes, dont le sein vif et fécond, selon la loi de Dieu, eût *multiplié* les hommes sur la terre, et des anges ou des saints dans le ciel.

Toutes nos coutumes à l'envi, moins une, ont traité les femmes, si ce n'est comme un mal nécessaire, du moins comme des êtres inférieurs, dont on ne peut se passer pourtant, afin de bien vivre et durer. Chaque foyer domestique ainsi, d'après le naturel du maître, n'a été qu'un cloître ou une sorte de gynécée.

La féodalité n'a pas beaucoup mieux traité le gros de la nation, car les non-nobles, serfs, artisans, ou censitaires, ne pouvaient combattre qu'*à pied*; ses chaînes et ses rigueurs ont accablé la glèbe et les habitans des champs. Cependant, qu'on lise l'histoire par nos abbés, celui qui touchait du pied le sol des Francs, devenait libre par le fait ; au surplus, c'était toujours bon à dire ; mais il n'en est pas moins vrai que la vraie liberté, selon Dieu et la plus sainte philosophie, n'a commencé en France qu'à l'époque de notre révolution, que j'arrête à 1791.

Le reste ressemble à ces bolides qui nous tombent en carreaux du ciel, et dans lesquels on

trouve divers élémens utiles ou terribles; c'est aux vrais sages à en faire le départ, pour mettre en action continue les uns, et pour neutraliser à jamais les autres : je reviens à mon sujet.

L'exercice du cheval est-il, pour les femmes, du ressort de l'éducation nationale?

Leur santé, leur force et l'avenir des générations, ne réclament-ils pas un système de gymnastique?

Le mode actuel de monter à cheval est-il utile, salutaire et raisonnable?

Toutes ces questions sont de la plus haute importance, dans les temps présens, où le genre humain partout semble vouloir se reconstituer.

La France, qui est si renommée par son ancienne chevalerie, et même par sa galanterie envers les femmes, s'est, au contraire, mise en exception, pour elles, avec tous les autres grands Etats de l'Europe. L'Espagne, l'Autriche, la Suède, la Russie, le Portugal et l'Angleterre, admettent la gynécocratie; et je ne crains pas de dire, au nom de l'histoire, que les époques les plus brillantes ou les plus heureuses de ces monarchies se rattachent aux règnes des veuves ou femmes de rois de ces Etats.

Comme j'ouvre le premier la brèche, ce me semble, pour démontrer l'utilité publique de ramener les femmes à monter à cheval, de la même manière que les hommes, je dois, par prudence, faire précéder mes raisons par de grands exemples.

Catherine suivait partout le Czar, et même aux combats; et si elle n'eut pas su bien monter à cheval, la bataille du Pruth, contre les Turcs, pouvait être fatale à son auguste époux.

Quand Marie-Thérèse fut couronnée reine d'Hongrie, selon l'usage des rois, elle monta à cheval en guerrière; elle fit, avec majesté, plusieurs évolutions sur le Mont-Royal, d'où elle défia les quatre coins du monde.

Elle avait, par-dessus ses habits royaux, la tunique de saint Etienne en lambeaux; ses cheveux, déroulés en boucles, flottaient sur ses épaules; à tant de grâces, de prestesse et de majesté, se joignait un plus grand et plus touchant ornement: Marie-Thérèse était enceinte.

Tous les Etats assemblés en pompe, et l'armée, les mains et les glaives levés, lui prêtèrent serment de fidélité, en criant avec transport: *Vive notre roi Marie-Thérèse!*

De tels exemples, qui appartiennent à notre âge, me donnent bien le droit de revendiquer le même usage du cheval pour les femmes de la France, et d'en citer des exemples dans tous les rangs.

Sous Philippe-le-Bel, la reine, à cheval comme ses écuyers, précédait au tournois un grand nombre de femmes montées comme elle. L'histoire, à ce sujet, a fait remarquer la force et la dextérité de la comtesse de Montfort.

Quand Louis XI, après son sacre, fit son entrée à Paris, cinq nobles dames, montées de même

sur des chevaux superbes, furent chargées de le complimenter.

La reine, ensuite, à une autre époque, après le pieux cérémonial, monta à cheval ainsi que toutes les dames de la cour, pour aller à l'hôtel des Tournelles.

Brantôme signale au-dessus de tous les cavaliers du temps la fameuse duchesse de Valentinois dans l'art de monter et domter un cheval fougueux.

Jeanne d'Arc, cette noble fille des champs, n'eût pas sauvé le trône, la monarchie, et battu les Anglais, si elle n'eût pas su monter à cheval à la manière des guerriers.

Jeanne Labé, en 1542, sage, belle et poëte, combattit à cheval au siége de Perpignan, et s'y couvrit de gloire.

La reine Médicis suivait Henri IV à cheval (1).

Partout en France, depuis Clovis jusqu'à Louis XIII, enfin, toutes les dames et demoiselles des châteaux avaient leur palefroi, dont elles prenaient soin elles-mêmes, comme le faisaient les reines des Grecs.

Il était réservé à la cour de Louis XIV de mentaliser tout dans les femmes, et de n'en faire que des ombres ou des êtres mystiques. Un vain orgueil fit voir de l'indécence, et, ce qui était pis,

---

(1) On a vu un tableau à l'exposition, où la reine Médicis, montée sur un cheval blanc, accompagne le roi, et se dispose à le suivre à la chasse.

du *vulgaire*, dans l'action des femmes qui montaient à cheval; et bientôt il ne leur fut plus permis que d'être portées ou de voyager dans des chars, déjà devenus communs.

Cependant, sous Louis XV, quelques médecins célèbres conseillèrent l'exercice à cheval aux femmes délicates et nerveuses. C'était un grand problème à résoudre; car comment proposer à des femmes de la cour ou à des présidentes, de monter à cheval, comme les bourgeoises et les servantes d'auberge ?

La gloire du problème semble appartenir à M. Garsault, capitaine des haras du roi en 1760. Il offre du moins dans son ouvrage, fort estimé d'ailleurs, la gravure d'un homme et d'une femme à cheval.

Voici le costume de la femme (pl. XVI) :

Elle a un petit chapeau à cornes, une cocarde à quatre pans, une queue qui descend jusqu'au bas des reins, un habit d'homme ou grande veste à boutonnières, avec des manches à paremens, des manchettes et des poches au niveau du genou. La jambe est posée en retour sur le pommeau; elle tient la bride de la main gauche, et s'appuie sur un tient-main à droite; elle a des souliers à très-hauts talons, une jupe couvre ses jambes, son cheval est à courte queue; celui de son cavalier est à tous crins.

Je ne sais trop si M. Garsault a pris ce mode aux Anglaises, ou si elles le tiennent de lui; mais

ce mode étrange et bizarre a fait fortune dans le grand monde.

L'opinion ou plutôt la mode, plus souveraine encore, a fait peu à peu déconsidérer partout l'ancien et raisonnable usage du cheval.

Les femmes qui ont de la fortune n'osent plus, même en province, s'aventurer à faire à cheval les moindres trajets, ainsi qu'en faisaient leurs mères et grand'mères. Une rustique patache, un âne sur lequel on s'assied, ou même un char à bœufs, leur fait moins d'horreur que d'enfourcher (1) un cheval.

Si les femmes, cependant, n'ont pas cessé tout-à-fait dans notre sociabilité d'en faire une partie active, soit pour servir la patrie, soit pour devenir plus utiles à leur famille, on doit vivement regretter un exercice qui multipliait les soutiens, les services et les relations.

Trente années d'expérience et de malheur ont sans doute rendu très-sage le peuple français et ses magistrats; la Charte et la dynastie nous garantissent le repos politique; mais nous sommes bien avertis que les révolutions surviennent comme les orages, sans les prévoir ou les prévenir. La supposition, du moins, peut en être permise.

Qu'une femme ou fille d'un haut rang soit ré-

---

(1) Ce mot heureusement, et encore technique pour les femmes, se trouve dans le *Dictionnaire de l'Académie*.

duite à se soustraire à des ennemis ou à des brigands, se confierait-elle à un carrosse attelé de plusieurs chevaux? Mais c'est une maison ambulante qui provoque à l'arrestation. Si elle sait au contraire monter à cheval, sa fuite accélérée à travers tous les terrains la fera plus sûrement échapper.

Dans les familles, il peut naître encore des Jeanne d'Arc, des Monfort, des Labé, des d'Eon, etc. Mais si dans le système de l'éducation, des mœurs et de l'opinion, on ne fait des femmes que des meubles de maison, c'est les livrer à l'esclavage et aux outrages, et même étouffer de nobles et innombrables héros qui ont en outre le don sublime d'électriser les hommes, qui, aujourd'hui malheureusement, mettent trop en calcul leurs intérêts et leurs actions; et si je ne craignais pas l'accusation d'un galant enthousiasme, je dirais qu'en général les femmes valent mieux que les hommes.

Quoi qu'il en soit, l'exercice du cheval rend plus fort, plus agile et plus courageux.

La vie sédentaire dans les salons amollit le corps et l'âme.

S'il m'a été facile de prouver, j'ose le dire, les avantages de l'exercice à cheval pour les femmes, je pense bien différemment sur le moyen possible d'exécution, parce que la manière actuelle est une mode accréditée et à laquelle on tient d'autant plus, qu'elle établit une ligne de démarcation que le vulgaire ne peut atteindre ou confondre: car il faut aujourd'hui à la femme qui monte à

cheval un ou deux écuyers servans, un cheval dressé tout exprès au manége ; et ces conditions donnent déjà l'exclusion à des milliers de femmes qui, autrement, trouveraient partout des chevaux pour leur plaisir ou pour leur santé.

On a pu s'étonner, dans la nouveauté, de voir les femmes monter à cheval ainsi; mais aujourd'hui on ferait foule autour de celle qui monterait à l'ancienne mode.

Les parapets du Pont-Neuf offrent encore quelquefois de pareilles scènes à l'abreuvoir. Et qui sait même, si dans les salons de Paris, ma proposition ne recevra pas d'abord un accueil analogue.

Qu'on consulte cependant les La Guerinière, les Garsault, les vétérinaires, tous les écuyers enfin, ils diront, comme règle première, que la pose sur le cheval doit être perpendiculaire; que *les cuisses* du cavalier doivent se rapprocher le plus possible *des épaules* du cheval, et sans déranger le tronc; que *les jambes* doivent tomber naturellement, sans roideur dans le genou, et former *deux* lignes parallèles à l'extrémité desquelles doivent se trouver les étriers; que *les cuisses* doivent agir indépendamment du tronc et des jambes, pour faire partir le cheval et diriger ses mouvemens.

Mais dans quelle aberration de toutes règles de raison et de sens commun s'est-on jeté, en brisant ainsi dans la femme ces deux lignes parallèles requises? en mettant leur tronc hors de la ligne d'a-

plomb, de la croupe, des reins et des oreilles; en plaçant une de ses jambes en Z; en rendant ses mouvemens étrangers aux atteintes des épaules du cheval, par où éclatent son intelligence et sa docilité; en la privant de la ressource, quelquefois si nécessaire, du *pincer* des éperons; en ne s'appuyant elle-même, malgré la beauté ou la perfection de ses formes, comme les boiteux, que sur une jambe, et en la faisant asseoir enfin comme une nouvelle Cunégonde, que sur un seul de ses deux coussins que la nature s'est plu à former amplement et à douer de la plus douce élasticité?

On conçoit que dans un cirque public on prenne toutes les positions qui étonnent, et celle-ci est assez bizarre pour y figurer. Mais on ne peut se rendre compte des motifs qui ont porté à en faire un mode distingué pour l'opulence et pour les hauts rangs. Cela n'est pas moins étrange pour le cheval, qui, à chaque pas, ressent un poids inégal à son flanc et sur son garrot. La femme n'ayant au surplus de point d'appui que dans les rênes, fait éprouver malgré elle des saccades importunes à la bouche délicate et sensible du cheval; sans cesse désorienté lui-même, il ne sait quel mouvement prendre; il suit, ou il se règle sur son compagnon de voyage; il sent ou il sait peut-être qu'il porte une femme qui vient quelquefois le nourrir à l'écurie, et dont la main délicate le flatte au moins toujours au moment du départ. Il est

impossible enfin à la femme dans cet état, de s'identifier, comme les cavaliers ou les centaures, avec le cheval qu'elle monte.

Cependant un cheval tel bien dressé qu'il soit, tel bon caractère qu'il ait naturellement, peut s'emporter de peur, d'impatience ou de caprice; et si alors la femme n'a pas les deux cavaliers qui lui font ombre et soutien, sera-t-elle en état d'arrêter l'élan impétueux du cheval, qui ne sentira plus un cavalier qui l'entreprend sur tous les points, mais un être mobile dont il peut se débarrasser facilement? Combien d'exemples pareils offre chaque année le Bois de Boulogne, près Paris!

Mais, dira-t-on, c'est du manége que ce mode est sorti. C'est qu'au manége on apprendrait à monter, droit ou couché, sur une jambe ou sur deux, et même à voltiger.

Les femmes, diront certains amateurs, montrent dans ce mode beaucoup de grâces. C'est qu'elles en ont pour tout. Mais combien elles en auraient davantage si elles étaient *plus libres!* Un vainqueur ne s'y prendrait pas autrement s'il voulait prévenir la fuite de femmes esclaves. Au surplus, pour la femme comme pour le cheval, il n'y a de vraie beauté que dans la liberté des mouvemens.

Ce que je viens de dire se rapporte à l'art de l'équitation; mais il y a d'autres motifs d'une plus

grande importance : ceux qui se rapportent à la santé des femmes, et conséquemment à la génération.

Herodicus, le père de la gymnastique médicale, voulait, d'après des observations effectives, que les femmes s'exerçassent à des jeux qui exigent de la force, de l'adresse ou de l'agilité; et il désignait le palet, la paume, le saut, la danse, la course et le courre-à-cheval : et il avait grandement raison, car elles sont nées avec toutes les dispositions de force et de souplesse.

La médecine nouvelle, surtout depuis Vicq-d'Azyr, a eu le bon esprit de rentrer enfin, et tout simplement, dans les lois et les indications de la nature; elle a conseillé l'exercice du cheval aux femmes d'un tempérament délicat, ou disposées à la phthisie ou à la consomption; elle attribue aux mouvemens doux du cheval, une action salutaire dans les viscères de la poitrine et du ventre; ces mouvemens facilitent la respiration, et jettent plus d'air nouveau dans les organes, et l'appétit se montre plus actif.

Mais à quoi se réduit, pour la femme, la méthode nouvelle? A parcourir enchaînée quelques distances et au pas, si elle veut jouir du mouvement tranquille du cheval. Ose-t-elle se permettre le trot ou le galop, son corps forcément s'élève, et retombe en masse sur la partie gauche des côtes et des reins du cheval, et sur lesquels encore la femme est moins assise qu'appliquée. Selon la loi de l'équi-

libre, le pied libre inférieur attire le corps, qui n'est alors retenu que par le genou en crochet de la femme.

Prend-elle cet exercice *après le repas*, ce que les médecins défendent; ces secousses troublent la digestion, et il en résulte inévitablement des maux d'estomac, et même des douleurs dans le bas-ventre.

Qu'on ne croie pas que le nombre des femmes qui montent à cheval ainsi, soit considérable : il n'y en a pas une, sur dix mille, à Paris : mais tel est l'ascendant encore du ton de la capitale, et l'empire de la mode, qu'il suffit, de quelques femmes, la plupart maladives ou coquettes, pour faire la loi à toutes les femmes sveltes et fortes du royaume.

Les contradicteurs, car il y en a toujours, et même d'office, opposent en faveur du mode actuel, des argumens d'un genre secret; je me garderai bien de les discuter; sur ce point, je me borne à dire que, pendant quinze siècles, les femmes et filles d'Europe et de France, non moins pudiques que celles des temps présens, ont monté à cheval, comme les cavaliers; que Marie-Thérèse était enceinte, que Jeanne d'Arc, à sa mort, a été jugée vierge, et que dans nos provinces enfin, les villageoises encore montent à cheval, jusqu'au neuvième mois de leur grossesse.

Si, nous élevant à de hautes considérations, nous voulons cependant, et de bonne foi, associer

les

les femmes aux destinées communes de la patrie ; si nous voulons que dans les dangers publics, ou dans les émigrations possibles, elles ne soient pas désormais des êtres nuls ou embarrassans ; s'il importe à la société que les mères de famille soient fortes, robustes, et formées à des exercices qui les rendent capables de supporter des travaux et des fatigues, et de procréer des enfans dignes d'elles, les hommes préposés aux lois, à l'éducation publique, et à l'hygiène, doivent s'occuper de créer d'abord aux femmes une gymnastique, pour l'exercice du cheval, afin de leur faire recouvrer ou reprendre l'usage et le droit qu'elles ont laissé perdre, de monter à cheval comme les cavaliers ; elles en ont toutes les dispositions par la nature, et d'ailleurs, elles y développent à la fois des grâces, de la force et de l'agilité.

Je ne réclame point ici une institution systématique ou insolite; Lycurgue et Platon permettaient aux femmes, par les motifs que je viens d'exposer, l'exercice du cheval; et c'est tout dire, pour la force et les mœurs, que de nommer ces deux philosophes.

Les femmes de l'Europe ne sont point d'une autre nature que ces valeureuses Brésiliennes et Mexicaines, qui rivalisent à la course avec leurs frères ou leurs époux; qui font corps avec eux pour défendre la patrie et la liberté; qui vont à cheval à la chasse aux taureaux, et jettent même

le fatal lacet aux tigres, dont la dépouille fait leur vêtement d'honneur.

Dans l'Asie, les femmes des Kalmouks dressent elles-mêmes leurs chevaux, défient les Arabes à la course à cheval, et comme au Brésil, elles jettent le lacet aux animaux sauvages.

De tels traits ne sont pas dans nos mœurs; je n'en invoque pas l'exercice, même pour le courre aux cerfs et aux sangliers; mais je me plais à rappeler l'antique usage des femmes de la France, bourgeoises, châtelaines ou princesses, et de nos célèbres et immortelles guerrières; je me fais un devoir, par mon respect pour les femmes, par mon amour pour la patrie, de condamner hautement un art ou une mode absurde, ridicule et contraire, en tout, au but qu'on se propose, pour faire reprendre un *usage* d'utilité publique, et qui, du moins, favoriserait toujours la santé des femmes, leurs grâces, leur vigueur et leur longévité.

J'ai l'honneur d'être, etc.

Le Philosophe des Champs.

DES FRUITS ET FRUITIERS.

L'Académie des sciences avait proposé en 1818, et elle renouvelle en 1819, un prix de 3000 fr., à décerner au mois de mars 1820, à l'auteur du meilleur mémoire « sur l'examen des changemens

« chimiques qui s'opèrent dans les fruits pendant
« leur maturation et au-delà de ce terme. Les
« auteurs devront, 1°. analyser les fruits à diffé-
« rentes époques de leur accroissement et avant
« leur maturité; 2°. comparer les qualités rela-
« tives des principes que l'analyse aura fait dé-
« couvrir; 3°. examiner l'influence des agens
« extérieurs et surtout de l'air. »

Une telle question, donnée par nos plus célèbres chimistes, et le prix pécuniaire extraordinaire annoncé, nous avaient déjà convaincus, l'an dernier, que l'Académie y attachait une grande importance; mais nous en faisons l'aveu, nous la concevons encore moins, d'après le programme de cette année. Habitués par principes et par fonctions à ramener toutes dissertations ou découvertes relatives à l'agronomie vers l'utilité publique, nous n'avons pu en découvrir les motifs, même pour la haute chimie. Nous nous garderons bien d'en déduire des réflexions critiques : nous aimons mieux confesser notre ignorance que de mettre en question la question même. Il ne convient d'ailleurs à nous, simples agronomes, que d'émettre des doutes sur une question résolue dans la section de chimie de l'Académie des sciences; et si nous sommes dans l'erreur, ou s'il ne nous est pas donné d'atteindre l'ensemble de l'analyse systématique exigée et d'en apercevoir les motifs d'utilité, nous nous hâterons, dans l'intérêt de la science, de faire connaître le but des analyses qui

seront données et les explications qui nous parviendront.

Le programme embarrasse beaucoup lui-même, car il généralise la question *à tous les fruits*, dont la série d'une part est immense, et dont la consistance organique de l'autre est essentiellement différente, et même à toutes les époques des développemens. La maturation est en quelque sorte une gestation; elle a aussi ses périodes, et dans chacune d'elles, les principes qui constituent la sève, le suc et les organes, par exemple d'un coing, d'une pomme ou d'une corme, sont dans tous d'une autre nature, à la moitié du cours de la maturation, qu'à l'instant où elle s'accomplit.

A quoi servirait, par exemple, la plus juste analyse des grappes de raisins verts et mûrs, si, à la maturité parfaite, ils offrent des résultats qui seront essentiellement différens dans la vinification, ou même si la vinification en offre qui n'existaient ni dans le verjus, ni dans le raisin à sa plus haute maturité?

Les analyses les mieux faites sur la cerise ou sur la poire, pourront-elles avoir des applications à celles des sorbes ou des nefles? La pomme seule fait une exception remarquable avec les autres fruits pulpeux solides, non-seulement pour ses sucs, mais pour le gaz qu'elle contient.

La seconde condition imposée *de comparer les quantités relatives des principes que l'analyse aura fait découvrir*, nous paraît impossible à

saisir, parce qu'il faudrait avoir égard pour la même espèce de fruits à d'autres conditions encore, telles que la nature du terrain, l'âge des arbres, la greffe, l'espalier ou le plein vent, etc.

A ces considérations nous en ajouterons une qui nous paraît encore plus décisive : c'est que l'analyse des principes participe nécessairement de l'année. Elle eût été presque extrême par ses résultats dans les années 1811 et 1817 ; ils seraient différens encore pour 1818 et 1819 ; car ces deux dernières années ont eu des anomalies ou des effets bien contraires pour la maturation des fruits et pour les sucs propres dans leur maturité respective.

La troisième semble plus appartenir au domaine agronomique : *L'examen de l'influence des agens extérieurs et surtout de l'air.* Nous présumons du moins qu'il s'agit ici des *fruitiers*, objet en effet réellement digne de la sollicitude des savans et des agronomes ; car il est très-rare d'en voir qui soient à la fois bien placés, composés et orientés. Toutefois, nous préférons l'explication de cette troisième partie, dans le premier programme, et nous en faisons juges nos lecteurs : « On devait examiner l'influence de l'atmosphère « qui environne les fruits et les altérations qu'elle « en reçoit. »

Quoi qu'il soit, au surplus, de nos doutes ou de nos réflexions sur les deux programmes, nous profiterons de la circonstance du prix proposé,

pour offrir quelques observations sur les fruitiers.

Si l'Académie, dans son sujet de prix, avait eu l'intention, en connaissant mieux la nature des influences des fruits accumulés, de faire procéder à de meilleurs établissemens fruitiers, il faudrait d'avance lui en rendre grâces: car c'est encore dans notre économie domestique une chose nouvelle à créer. Nous ne prétendons pas dire ici quel serait le meilleur, mais celui que l'expérience semble le plus justifier.

Les fruits étant très-susceptibles de gelée et de corruption, il importe de les placer dans un lieu sec et dont les murs soient épais, et où l'air puisse sans cesse se purifier ou se renouveler. Le rez-de-chaussée, et spécialement sur une cave ou caveau, est préférable, parce qu'il est plus commodément accessible, et moins sujet à la froidure que la partie haute de l'habitation. Il faut en éloigner toute autre masse fermentante, telle que celle d'un fumier, et le mettre encore hors des émanations des étables.

De rigueur, un fruitier doit avoir deux ou quatre ouvertures au midi et au nord, et pratiquées à la manière des meurtrières. La raison physique en est bien sentie : deux portes sur la même entrée sont aussi nécessaires pendant les froids rigoureux.

Un fruitier voûté serait peut-être plus chaud; mais nous préférons un fort solivage sous d'épais madriers, afin d'y diminuer la surface des parois

humides dans les temps de dégel. Dans cette idée même, nous inclinerions beaucoup à faire couvrir les murailles de paillassons ouvrés. Le plancher ne doit pas avoir plus de six pieds de hauteur.

Des tablettes un peu inclinées, en bois de chêne, doivent régner au pourtour et même au milieu, et être entourées de petites tringles de bois mince; de la mousse séchée au four, parsemée sur les planches, est préférable à du sable et au contact du bois.

Si on fait des séparations dans le local, elles doivent être en briques sur champ et sans aucun autre revêtement de plâtre ou de mortier.

La pose des fruits doit se faire avec délicatesse; ils ne doivent pas se toucher; on doit assortir les espèces autant que possible; et pendant le premier mois, surtout, on ne peut tarder plus d'un jour pour faire la revue et ôter les fruits qui se gâtent.

La concentration d'un grand nombre de fruits et d'espèces différentes, offre en effet des émanations de gaz souvent combinés, dignes de l'attention du savant, et surtout du médecin: car dans la campagne, et chez le bourgeois aussi, on place des fruits tout autour du lieu où l'on se couche, et à dessein même, on donne la préférence aux coings pour jouir de leur odeur. Dans plusieurs maisons, d'ailleurs bien réglées, la porte du fruitier donne souvent sur les chambres à coucher des

maîtres. Autant que nous en pouvons juger, ces gaz, dans certaines circonstances, sont délétères, et, unis à d'autres, ils doivent causer ou aggraver des maladies.

CONSIDÉRATIONS SUR L'AGRICULTURE,

RELATIVEMENT AU COMMERCE.

L'exposition des produits de l'industrie de la France, en 1819, doit faire une époque mémorable dans nos annales, d'abord par la réalité des chefs-d'œuvre d'exécution, dans presque tous les genres, et encore par les regards et par les encouragemens immédiats du monarque et des princes de sa famille. L'opinion elle-même, ce qui est si rare aujourd'hui, n'a eu qu'une voix pour sanctionner ce bel et superbe ensemble des productions diverses industrielles, et en même temps tous les honneurs et les hommages rendus à l'envi au génie français. Cependant, nous devons le dire, le Gouvernement et ses promoteurs, dans tous les mouvemens préparés pour arriver au trône, et pour en obtenir des éloges, des grâces ou des faveurs, ont tout-à-fait oublié la partie la plus essentielle de l'industrie et du commerce : l'agriculture, qui est le premier de tous les arts, et qui est aussi une grande fabrique de blés, de vins, de laine, de soie, de chanvre et de lin, etc., etc.

Il est permis, sans doute, d'admirer de beaux jardins, que des rivières et des canaux embellissent de leurs charmes, et sur les bords desquels éclate un riche et magnifique émail de fleurs et de fruits ; mais il est sage aussi de s'enquérir des sources qui les fournissent, et de veiller à la conservation de tout ce qui peut les maintenir et les vivifier dans leur cours ; tel est, au surplus, le sort des plus grands fleuves et des campagnes qu'ils font prospérer. L'industrie enfin, sans l'agriculture, ne serait qu'un vain gynécée, et l'agriculture, sans l'industrie, nous ramènerait insensiblement aux seuls besoins de la vie.

Nous sommes flattés nous-mêmes des honneurs et des distinctions accordés à divers fabricans de renom, qui sont utiles aussi à la chose publique; mais nous croyons devoir profiter du moment où l'opinion est encore frappée de l'exposition des produits de l'industrie et des circonstances historiques qui s'y rattachent, pour provoquer l'attention des hommes d'Etat, législatifs, écrivains ou magistrats, sur toutes les conséquences d'une prédilection exclusive de la part du Gouvernement en faveur des commerçans et des fabricans.

Nous conviendrons, pour la justification du ministère actuel, que cette fatale prépondérance n'est pas une erreur nouvelle ; son origine date de Colbert, et malheureusement elle a été suivie et transmise comme une maxime d'économie politique.

Colbert, au moins, était excusable d'avoir négligé les principes de Sully, en ce que la glèbe foncière, appartenant pour les trois quarts au clergé, à la noblesse et à tous les privilégiés de robe, il eût été trop dangereux, pour ne pas dire impossible, de porter la moindre atteinte aux vieux droits et coutumes, et de tenter des innovations favorables à l'extension des produits de diverses matières premières; car il ne faut pas oublier qu'en 1778 encore, le clergé prétendait à la dîme des prairies artificielles et des autres plantes nouvelles, utiles à nos manufactures.

L'Assemblée Constituante, à son début, sembla vouloir aussi constituer l'agriculture; mais, s'abandonnant trop long-temps à des abstractions philosophiques, elle n'a pu même s'approcher du noble but qu'elle s'était proposé.

La Convention, durant son trop long règne, n'a été qu'une marâtre pour les peuples des champs; elle a stupidement sacrifié l'agriculture, et le *maximum* l'accusera toujours d'ignorance ou de perversité; elle n'a été active, inquiète et prévoyante enfin, que pour démolir et décimer.

Le Directoire, son digne rejeton, n'a laissé que des traces d'anarchie et de la plus honteuse nullité; cependant, à cette époque, quelques hommes privilégiés et forts de leur amour pour la patrie, avaient fait instituer et organiser dans le ministère de l'Intérieur deux conseils actifs; l'un, pour l'agriculture; l'autre, pour les arts et le commerce.

Le premier fut supprimé peu de temps après; mais le second fut maintenu et agrandi avec tous les accompagnemens de la faveur.

Sous l'ère consulaire, et sous l'ère impériale, l'agriculture n'a été considérée, pour les hommes et pour les choses, que comme une mine ou un plastron à toutes fins. Le chef, de plus en plus inspiré par le despotisme, l'a déclarée, dans toutes les occasions, passible et sujette de son fisc, des ateliers de l'industrie et des chambres de commerce : le cadastre, en ce qui concerne l'agriculture, en est une grande et fatale preuve.

Dans ses vues, l'empereur au moins, il faut l'avouer, voulait manifester à l'Europe, et surtout à l'Angleterre, sa mortelle ennemie, que dans son empire aussi, les arts, l'industrie et les finances prospéraient encore plus réellement que dans l'île d'Albion, maîtresse du trident de Neptune; et, sous ce rapport, soyons justes, il a fait faire des choses grandes et utiles, dont l'agriculture a beaucoup profité.

Depuis la chute de l'empereur, nos hommes d'Etat n'ont pas changé d'erremens; l'agriculture a été livrée à toute l'avidité du fisc; elle a subi toutes les rigueurs des tributs exigés pour les alliés, quand les chambres de commerce et d'industrie ont joui des plus hautes faveurs et des ménagemens les plus recherchés auprès du Gouvernement, duquel elles semblent en quelque sorte faire partie, car on ne fait rien sans elles; et bientôt, si on

n'y met pas ordre, il n'y aura plus dans les Conseils d'Etat que des commerçans et des financiers.

En 1817, il restait encore, au ministère de l'Intérieur, un petit bureau insignifiant sous tous les rapports, avec le titre d'agriculture ; c'était au moins un bureau d'adresses, commode pour les agronomes : M. de Vaublanc l'a expédié.

Depuis ce temps, on ne sait trop pourquoi, les hommes du commerce et des fabriques ont joui, dans le ministère, d'une faveur toujours croissante ; ils y ont une organisation effective pour combattre et repousser toujours, et à temps, les attaques ou les atteintes faites à leurs attributions et à leurs intérêts ; et pour profiter habilement de tous les avantages possibles. Les intérêts de l'agriculture ne sont rien pour eux ; et c'est dans l'intérêt de sa cause que nous sommes déterminés à faire quelques observations.

Il y a déjà long-temps que les hommes les plus sages et les plus éclairés dans la haute administration ont déclaré que les plus grands ennemis du commerce et des manufactures étaient les commerçans et les manufacturiers. Cette pensée a pu étonner d'abord ; mais elle est juste et profonde, et de plus elle est d'origine française ; elle a germé, d'excellens esprits la cultivent, et elle grandit ; nous espérons même que sous un gouvernement constitutionnel, près duquel la raison et la liberté sont toujours en sentinelles pour l'intérêt public, elle sera enfin considérée comme une maxime

d'Etat. Mais comment la mettre en effective dans un temps de tourmentes d'opinions et de partis acharnés, quand les chefs d'emplois d'ailleurs sont étrangers aux affaires qu'ils dirigent; quand, d'autres parts, on se fait réputer sage, fidèle ou bien pensant, parce qu'on sacrifie à propos aux idoles du jour, et parce qu'on se laisse aller aux circonstances.

Nous n'entendons pas, au surplus, faire une exception pour ceux qui gèrent des fabriques ou des maisons de commerce; car il faudrait en dire autant de l'administration de la guerre, de la marine, et même de l'ordre judiciaire. Si, en effet, des Montesquieu, des Dupaty, des Beccaria et des Malesherbes, avaient été chargés de la rédaction du Code pénal, il serait moins violent et moins honteux pour le caractère auguste de la loi et pour la sainte philosophie.

Mais il est temps de prouver que nous ne cherchons pas à faire prévaloir un système nouveau : et de justifier, par un fait éclatant, nos pensées sur les entreprises du commerce contre l'agriculture.

Le 20 du mois de septembre 1819, une députation des fabricans de draps et d'étoffes de laine de plusieurs villes du royaume a été admise à l'honneur d'une audience particulière du Roi.

M. Ternaux aîné, manufacturier, négociant et député, a porté la parole au nom de tous : il a demandé,

1°. *La suppression des droits* sur les substances *tinctoriales* (1) à leur entrée en France, comme étant un obstacle au débit des produits dans l'étranger, et *surchargeant* le prix des objets sortant de *leurs manufactures*.

2°. Que les marchandises manufacturées, venant de France, ne soient pas assujéties *à des droits plus forts* que les mêmes objets fabriqués dans les *pays voisins*, lors de leur introduction dans l'étranger.

3°. Que, quoiqu'ils n'aient pas à redouter, comme les manufactures de coton, la concurrence des marchandises étrangères, néanmoins plusieurs objets, dans *le mélange* desquels cette *matière* entrait, avait besoin de la surveillance *des douanes*.

4°. Le retour *aux vrais principes* d'économie politique, lesquels *s'opposent* à ce que les matières premières sortent de France avant d'être manufacturées; observant que, depuis 1693 jusqu'à 1812, *la sortie des laines n'avait pas été permise*; qu'elle était défendue ou surchargée de droits énormes par les *nations voisines*, qui n'avaient pas moins que la France leur *agriculture* à protéger.

Que la perfection avec laquelle on travaille les laines en France, le nombre considérable de manufactures élevées sur tous les points, et la con-

(1) La France en produit beaucoup, et d'excellentes; mais les fabricans n'ont pas tous également l'esprit public de les préférer à celles des étrangers, même aux inférieures.

currence qui existait entr'elles, ne permettaient pas de craindre que *les prix ne s'avilissent.*

Qu'au surplus, cette mesure pouvait être prudemment différée, parce qu'on pourrait attribuer la baisse actuelle de cette matière première, à une telle disposition, tandis qu'elle n'est que l'effet naturel des suites de la guerre, et surtout des *disettes* de 1816 et de 1817, qui, en paralysant les consommations, sont cause que les magasins et les manufactures se trouvent encombrés.

Que le rétablissement de la paix avait produit dans la consommation une différence, dont les effets doivent cesser avec les causes qui les ont fait naître, et que l'action du gouvernement constitutionnel amènerait nécessairement une prospérité plus grande que celle dont on avait joui dans les temps passés.

5°. Il a demandé enfin la révision du Code de commerce, la répression des abus du *colportage* et des ventes à *l'encan.*

S. M. a accueilli la députation et ses demandes avec la plus grande bonté, et elle a ajouté, qu'elle avait été extrêmement satisfaite des produits de l'industrie, et particulièrement de ceux des lainages.

Dans les cinq chefs de demandes exprimées aux pieds du trône, quatre ne sont que de simple accompagnement; celle relative à l'exportation des laines, est la cause unique de la démarche; les circonlocutions dont on s'est servi, l'ajournement

ou le délai de composition, et les exemples qu'on a cités, déguisent mal l'embarras de l'orateur à faire prévaloir les intérêts des fabricans de laine, contre les lois de 1812 et de 1814, rendues dans les intérêts de l'agriculture, et d'après lesquelles il y a une libre et raisonnable faculté d'exporter des laines.

Quiconque a participé à des actions de négoce, ou qui a réfléchi sur les ressorts et les mouvemens que mettent en jeu les hommes de commerce, ne peut voir dans la demande, sur la concentration des laines, que le cachet vif de l'égoïsme, c'est-à-dire des intérêts privés.

L'esprit public d'un commerçant ou d'un manufacturier a pour foyer exclusif son comptoir; il ne peut, il ne doit pas même agir autrement; c'est son devoir comme père de famille, ou comme associé; acheter et fabriquer au meilleur marché possible, vendre cher et au comptant, voilà son catéchisme et son évangile même, depuis le fuseau de la simple fileuse, jusqu'à la belle machine de M. Poupart-Neuflize, de Sedan.

Les lettres-de-change sont inexorables; elles doivent l'être. Adam Smith, ce fameux chef d'école, leur sacrifia tout, et jusqu'à la pitié. Dans le commerce, il n'y a ni parcelles ni fractions indifférentes, tout doit faire argent, et l'argent est son dieu.

De quel droit donc des fabricans d'étoffes de laine viennent-ils, sous les auspices du ministre protecteur

protecteur aussi de l'agriculture, solliciter aux pieds du trône, qu'on défende aux agriculteurs de vendre leurs laines à l'étranger; mais des laines recueillies sont des marchandises de libre arbitre, comme les draps, les serges et les flanelles existant dans les magasins.

Un gouvernement constitutionnel peut-il dire à la masse entière des propriétaires de bêtes à laine, dont le nombre en France s'élève à plus de trente millions de têtes, gardez vos laines en dépôt chez vous, ou dans des entrepôts usuraires, jusqu'à ce que les manufacturiers viennent vous les acheter à leur prix; cependant vous n'en paierez pas moins et d'*avance*, selon la règle impériale, tous vos impôts, droits fiscaux, communaux, etc. Mais que diraient les fabricans, si, surchargés de marchandises, et ne trouvant pas à les vendre en France, avec bénéfice, le Gouvernement, par telle cause que ce fût, même par un irato politique, leur faisait dire : vous ne vendrez pas vos marchandises à l'étranger?

A-t-on donc oublié déjà tous les efforts qu'il a fallu faire pour vaincre la répugnance, et pour conjurer tous les dénigremens combinés des fabricans français, contre la laine des mérinos, qui est devenue pour le royaume la vraie toison d'or, et que nous devons à notre Roi-Martyr?

Il n'a point suffi à ceux qui veillaient au superbe troupeau de Rambouillet, de vaincre les bouchers de la Capitale, qui d'abord traitèrent les mérinos,

comme le vulgaire a traité si long-temps les pommes de terre; et à ce sujet, on ne sera point fâché d'apprendre que des agronomes zélés firent préparer, à Rambouillet, un dîner ou banquet, auquel furent invités les principaux bouchers de la Capitale et fermiers de la Beauce et de la Brie. Ces convives présidèrent eux-mêmes aux cuissons diverses, et du mouton mérinos, et des moutons les plus accrédités aux étaux de Paris. Un hommage unanime fut rendu à l'excellence des viandes mérinos. Ce banquet, tout patriotique, ne fut pas sans résultats heureux; les fermiers et les bouchers promirent, *foi de Français*, de favoriser la multiplication et le débit; plusieurs même proposèrent de s'engager pour avoir la préférence de la vente.

Si un tel banquet eût eu lieu en Angleterre, les gazettes en auraient retenti, mais à peine est-il connu.

Il a été bien plus difficile de vaincre les fabricans, parmi lesquels nous pourrions en citer, qui ont plutôt obéi que cédé à leur conviction; cependant il a été prouvé au doigt, à l'œil et même à la loupe, que la laine du troupeau de Rambouillet et de ses procréations, était au moins égale à celle de l'Espagne, dans ses lieux privilégiés.

Ignore-t-on, dans le Gouvernement, que la belle laine de mérinos ne s'obtient qu'avec beaucoup de *risques*, de *frais* et de *soins*, et qu'en définitive, il y a plus de dangers à spéculer sur

la formation d'un troupeau de mérinos, que sur une fabrication ou sur une expédition de draps?

Qu'on y prenne garde, les propriétaires les plus zélés et les plus riches se dégoûtent d'une éducation aussi dispendieuse et aussi peu favorisée; et nous en pourrions citer beaucoup. Le non-débit des laines, et leur vil prix forcé, qu'on semble vouloir réduire encore, par un recours antinational aux laines de l'étranger, font restreindre chaque année les spéculations, les croisemens de races, et la multiplication de ces précieux animaux. Il y a des propriétaires qui ont des laines de trois et quatre années. De tels capitaux morts, et qui encore peuvent s'altérer, ruinent l'agriculture; les laines des races indigènes ne furent jamais à plus vil prix qu'aujourd'hui, si on a égard aux prix des draps et des lainages ouvrés.

Ose-t-on bien sérieusement nous alléguer l'exemple de l'Angleterre et de l'Espagne? Les balles de laines sur lesquelles siégent les lords du Parlement, ne sont plus qu'un vieux leurre politique, comme tant d'autres choses dans les vieux royaumes; le peuple anglais n'en est plus dupe; c'est, d'ailleurs, en suivant le détestable système des taxes et des prohibitions absurdes ou impies, que le Gouvernement anglais a creusé le vaste abîme dans lequel il peut chaque jour être englouti.

Quant à l'Espagne, elle est jugée : elle sera trop heureuse incessamment de revenir au système agricole des Maures.

renommée, qu'il nous soit permis d'émettre et d'offrir une idée, digne au moins d'examen et de considération.

L'agriculteur aussi doit prendre son rang dans un royaume agricole, et nous nous dispenserons de citer les Etats où cette mesure se confond et s'allie aux bases fondamentales de leurs Gouvernemens. Les agriculteurs français ne peuvent exposer aux regards du prince leurs moissons ni leurs troupeaux : mais depuis trente ans, ils ont fait faire d'immenses et riches conquêtes à la France, qui a le droit aussi de s'en glorifier ; elle est riche en fruits et en productions exotiques; elle possède le safran par excellence; elle cultive des plantes tinctoriales éprouvées et jugées aussi bonnes que celles de l'étranger, et sur lesquelles MM. les fabricans ne sont pas tous d'accord avec MM. Berthollet et Chaptal : elle rivalise avec les colonies pour un sucre qui est identique avec celui des Antilles; elle touche au moment d'acclimater le coton; elle est liée d'intérêts avec tous les grands comptoirs du monde, par ses vins et ses eaux-de-vie.

Nous proposerions donc, afin de compenser les assiduités des fabricans auprès du Gouvernement, de déclarer dès à-présent, que tous les cinq ans, à l'époque de l'exposition des produits de l'industrie, le Ministre de l'Intérieur fera choisir, dans tous les départemens, une nombreuse députation d'agriculteurs renommés, *qui serait admise la première aux pieds du trône*, où elle ferait con-

naître au Roi les progrès de l'agriculture, ses besoins, les abus et les moyens d'accroître encore la prospérité publique.

Cette solennité, en rappelant les Champs-de-Mai, où nos Rois venaient eux-mêmes entendre les plaintes du peuple, et recevoir leurs modestes tributs, deviendrait, sous une direction sage et habile, une des plus heureuses institutions civiles et politiques; elle en imposerait aux administrateurs en chef, équivoques ou corrompus, aux cours de justice et à tous les agens de l'autorité.

Le Ministre qui la proposera, sera sûr de l'assentiment du Roi, petit-fils d'Henri IV, le père des agriculteurs; son nom sera immortel.

DE LA TEMPERATURE,

SOUS LE CLIMAT DE PARIS.

Le mois de septembre a été éminemment favorable à la végétation; car il s'est composé d'alternatives, à souhait, de beaux jours et de pluies douces après des orages faibles et passagers.

Les deuxième et troisième coupes de prairies artificielles ont été aussi abondantes et parfaites que les premières.

Le 21, cependant, après un orage, a été remarquable par une froidure très-vive, à la suite de laquelle, sous le vent d'est, il y a eu une gelée blanche très-forte, qui a effrisé les feuilles de ha-

ricots dans les terrains bas; le 22 au soir, le vent du nord a repris son empire, et le beau temps s'est rétabli.

Les premiers jours d'octobre ont été superbes, et pourtant, malgré des accès d'une vive chaleur, depuis onze heures jusqu'à trois, malgré la sécheresse continue, on a partout retardé les vendanges, et on a bien fait; car, hors des côteaux favorisés, le raisin, sous un pampre vif et touffu, recevant toujours de la verdeur par le bois, n'a pu atteindre encore également le vrai coup de feu de la maturité.

Les 9, 10 et 12 octobre ont été de vrais jours d'été.

Il serait téméraire de se prononcer pour les qualités du vin de l'année, et même d'en faire la comparaison avec celui de 1818. Cependant nous croyons que tous ceux qui auront vendangé après le 12 feront de meilleur vin qu'en 1818, tandis que ceux qui ont vendangé sur la fin de septembre auront très-probablement un vin inférieur.

Il y a long-temps que les agriculteurs n'avaient vu une si belle et heureuse saison pour les semailles; la terre elle-même invite à s'y livrer; c'est un des premiers et plus sûrs garans d'une bonne année : aussi partout le prix du blé diminue. Le vent du nord règne, et les agronomes le réputent fécond.

Les fruits non recueillis se perfectionnent, et surtout les raisins de treilles.
